



PENGARUH SUHU *BLANCHING* DAN JENIS LARUTAN GARAM TERHADAP KARAKTERISTIK SIMPLISIA DAUN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida*)

Kania Mei Shella¹, Lisani², Dewi Fortuna^{2*}

¹Alumni, Jurusan Teknologi Pertanian, Prodi Teknik Pertanian, Universitas Jambi

²Dosen, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

Info Artikel

Kata kunci:

Daun Sirih Cina,
Blanching,
CaCl₂,
Simplisia

*Korespondensi:

Dewi Fortuna
Universitas Jambi

Email:
dewifortuna@unja.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi suhu blanching dan jenis larutan garam terhadap karakteristik simplisia Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida*), pengaruh suhu blanching terhadap karakteristik simplisia daun sirih cina (*Peperomia pellucida*), pengaruhnya dari jenis larutan garam terhadap karakteristik simplisia Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*), perlakuan terbaik terhadap pengaruh suhu blanching dan jenis larutan garam terhadap karakteristik simplisia Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu suhu blanching dan jenis larutan dengan enam perlakuan dan dua ulangan, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Terdapat interaksi antara suhu *blanching* dengan jenis larutan garam pada flavonoid. Pengaruh suhu *blanching* berpengaruh nyata terhadap kadar air, vitamin C, aktivitas antioksidan dan flavonoid. Pengaruh jenis larutan berpengaruh nyata terhadap kadar air, vitamin C, aktivitas antioksidan dan flavonoid. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan (suhu 100°C dengan larutan CaCl₂ 1%) dengan nilai kadar air 7,95%, vitamin C 0,102 mg, antioksidan 36,240% dan flavonoid 0,474 mgQE/g.

I. Pendahuluan

Daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) merupakan daun herba yang termasuk *Famili piperaceae* yang sering dianggap sebagai rumput liar yang tumbuh di tempat yang lembab, seperti di bebatuan, di ladang, pekarangan, dan di tepi parit (Karomah, 2019). Daun sirih cina tumbuh di berbagai negara, seperti Amerika, Asia Selatan dan Asia Tenggara (Angelina, *et al* 2015). Di Indonesia daun sirih cina memiliki nama daerah yang berbeda-beda. (Jawa) seladaan, suruhan, rangurangu, (sumatera) ketumpang anyer, (maluku) gotu garoko, (ternate) gofu, goroho, dan (sulawesi utara) rumput ayam atau pasan ratahan (Dewijanti, *et al* 2014).

Daun sirih cina ini memiliki tinggi 10–20 cm dengan batang tegak, panjang 1- 4 cm, lebar 1,5 – 2 cm, daun berbentuk hati dengan ujung runcing dan berwarna hijau muda, daun tunggal dengan kedudukan spiral, tepi rata, pertulangan melengkung, permukaan licin dan bunga berbentuk bulir dengan panjang 1-6 cm. (Andriani, *et al* 2022).

Daun sirih cina salah satu tanaman tradisional yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. daun ini biasanya disajikan dalam bentuk seduhan dan dikonsumsi sebagai lalapan segar (Majumder, *et al* 2011). Daun sirih cina memiliki kemampuan antioksidan, anti bakteri, anti jamur, anti inflamasi dan analgesik, anti diabetes, anti hiperkolesterolemia dan *fracture healing* (Alves, *et al* 2019). Adapun kandungan daun sirih cina terdiri dari

karbohidrat, saponin, alkaloid, steroid, flavonoid, glikosida, tanin, dan fenol (Hamzah, *et al* 2012). Daun sirih cina memiliki banyak manfaat terutama pada daun (Saputra, 2014). Daun sirih cina juga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan simplisia.

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipakai sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga atau yang baru mengalami proses setengah jadi, seperti pengeringan. Menurut (Farmakope Herbal Indonesia, (2017) simplisia daun sirih cina berbentuk serbuk memiliki tekstur agak kasar, berwarna cokelat kehitaman dan tidak berbau. Syarat kadar air untuk simplisia pada umumnya yaitu tidak lebih dari 10% (Departemen Kesehatan RI, 2017). Metode teknologi lain pengeringan dapat dilakukan dengan oven. Akan tetapi, proses pengeringan oven mempunyai beberapa kerugian seperti menyebabkan sifat asal bahan yang dikeringkan berubah misalnya bentuk fisik dan komposisi nutrisinya (M. S. Effendi, 2012) Oleh karena itu, sebelum melakukan pengeringan bahan sebaiknya dilakukan perlakuan pendahuluan seperti *water blanching*. Menurut Minh, (2019) suhu dan waktu blanching. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun *Peperomia pellucida* harus direbus dalam air panas 95°C selama 4 detik dan 100°C selama 2 detik dengan kandungan CaCl₂ 2,5% kemudian dikeringkan dengan heat pump pengering pada suhu 45°C hingga kadar air 8,0%. Menurut (Kamsiati, *et al* 2020).

Hasil penelitian menunjukkan jenis garam dan lama blanching berpengaruh terhadap kadar air, warna daun ubi kayu instan sebelum dan setelah rehidrasi, tekstur, serta daya rehidrasi. Daun ubi kayu instan terbaik diperoleh dari perlakuan penggunaan NaCl 1% dengan lama blanching 15 detik. kadar air 8,38%, kadar abu 8,56%, lemak 5,17%, protein 36,68%, dan karbohidrat 41,21%. Pada penelitian ini menggunakan metode *water blanching* (perebusan) didalam air yang mendidih sekitar 100°C, daun yang direbus lebih cepat matang hal ini dikarenakan terjadinya kontak langsung antara daun dengan medium air yang digunakan untuk merebus, sehingga suhu pemasakan lebih merata, akibatnya degradasi dinding sel dan kehilangan sifat turgor sel lebih cepat, sehingga air dapat berdifusi kedalam sel (Aisyah, *et al* 2014). *Water Blanching* daun sirih cina dengan menggunakan air panas dan campuran larutan garam karena memiliki sifat mengikat air sehingga pada saat pengeringan, garam menahan penguapan air dari daun sirih cina. Larutan NaHCO₃ merupakan garam yang bersifat basa. Kondisi basa biasa diterapkan pada proses blanching berdaun hijau untuk mencegah degradasi klorofil menjadi feofitin yang berwarna hijau kecoklatan (Ernaini, *et al* 2012).

Metode *water blanching* pada daun sirih cina bertujuan untuk menurunkan jumlah mikroba, mempercepat pengeringan, mengurangi kontaminasi mikroorganisme yang merugikan, dan melunakkan jaringan, sehingga diperoleh hasil yang dikeringkan dengan kualitas baik untuk mengetahui pengaruh perubahan karakteristik daun sirih cina dengan perbandingan suhu dan jenis larutan garam. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh *Blanching* dan Jenis Larutan Garam Terhadap Karakteristik *Simplisia* Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida*).

II. Metode

1. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah Lada Tua (*Peperomia Pellucida*) larutan CaCl_2 1%, NaCl 1% dan NaHCO_3 1%, DPPH (1,1-difenil pikrilhidrazil) Etanol, air suling, AlCl_3 , Kalium Asetat, NaOH . Pelat panas ilmiah Torrey pines, gelas kimia, termometer, oven pengering, gelas ukur, tas nilon, penjepit besi, gunting, blender, desikator, cangkir, aluminium foil, pipet penetes, tabung reaksi dan metode timbangan digital.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu suhu blanching dan jenis larutan garam, dengan enam perlakuan dan dua ulangan sehingga diperoleh 18 satuan percobaan.

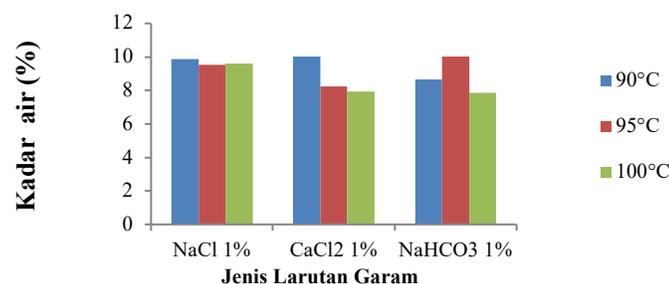
3. Pelaksanaan Penelitian

Tahap awal penyiapan bahan baku penyortiran daun sirih cina adalah memisahkan daun yang rusak dan memilih yang dalam kondisi baik dan tidak busuk. Kriterianya untuk daun berwarna hijau muda berbentuk hati dengan panjang 1-4 cm, lebar 0,5-2 cm dan bebas kerusakan atau cacat. Daun sirih cina dicuci menggunakan air mengalir kemudian diangin-anginkan pada suhu ruangan. Setelah itu, daun sirih cina ditimbang ± 100 g kemudian diblanching dengan air matang dan larutan garam sesuai perlakuan pada suhu dan waktu blanching sesuai perlakuan.

III. Hasil Dan Pembahasan

1. Kadar Air

Berdasarkan **Tabel 1** menunjukkan Nilai kadar air cenderung mengalami penurunan seiring bertambahnya suhu *blanching*. Penurunan kadar air ini terjadi karena proses *blanching* dengan suhu yang berbeda akan mempengaruhi kadar air yang dihasilkan. Semakin tinggi suhu pengeringan, maka semakin banyak air yang menguap pada bahan dan kadar air yang dihasilkan semakin menurun (*Riansyah et al*, 2013). Berdasarkan **Lampiran 2** Rata-rata nilai kadar air yang dihasilkan berdasarkan perlakuan suhu *blanching* berkisar antara 7,85-10,04%. Proses *blanching* menggunakan larutan NaCl , CaCl_2 dan NaHCO_3 dapat mempengaruhi struktur pori permukaan bahan sehingga berimbas pada rasio rehidrasi pada saat bahan mengalami proses pengeringan. Hal ini dibuktikan dalam studi yang dilakukan (*Kaur et al.*, 2018) menyatakan bahwa penggunaan garam baik NaCl , CaCl_2 dan NaHCO_3 pada saat *blanching* menghasilkan rasio dehidrasi yang lebih tinggi sehingga dapat mempengaruhi kadar air yang dihasilkan. Menurut (*Witono, J. R. B.*, 2016) larutan NaCl , CaCl_2 dan NaHCO_3 bersifat hipertonic, sehingga ketika bahan direndam pada larutan tersebut air cenderung bergerak keluar dari sel bahan sehingga mempengaruhi kadar air yang dihasilkan. Hubungan antara pengaruh *blanching* dan jenis larutan garam terhadap kadar air yang dihasilkan.



Gambar 1. Grafik hubungan antara pengaruh blanching dan jenis larutan garam terhadap kadar air yang dihasilkan

Berdasarkan **Gambar 1** menunjukkan penurunan nilai kadar air pada proses *blanching* menggunakan larutan NaCl 1% dengan nilai kadar air berkisar antara 9,54-9,8%. Hal ini diduga *blanching* menggunakan larutan NaCl menyebabkan air yang terkandung didalam bahan akan mengalami proses osmosis karena adanya perbedaan konsentrasi zat pelarut. Kandungan air yang tinggi pada bahan akan tertarik keluar oleh larutan NaCl yang lebih pekat sehingga menyebabkan kadar air semakin menurun (*Sainnoin*, 2019). Peningkatan nilai kadar air pada proses *blanching* menggunakan larutan

CaCl₂ 1%, dengan nilai kadar air berkisar antara 7,95-10,04%. Hal ini diduga *blanching* menggunakan larutan CaCl₂ menyebabkan bahan membesar sehingga kadar air yang dihasilkan semakin tinggi.

(Sari, 2010) selama *blanching*, permeabilitas bahan akan meningkat air masuk kedalam jaringan menyebabkan kadar air meningkat dan dengan larutan CaCl₂ maka ion Ca²⁺ yang berikatan dengan gugus karbonil akan semakin meningkat. Kalsium klorida akan bereaksi dengan gugus karboksil dari pektin, karena kalsium bervalensi dua maka akan terjadi ikatan menyilang di antara dua gugus karboksil. Bila ikatan tersebut jumlahnya besar maka akan terjadi susunan jaringan kalsium pektat atau kalsium pektinat yang bersifat tidak larut dalam air dan akhirnya menghambat larutnya pektin. Apabila jumlah ikatan menyilang yang terbentuk banyak, struktur jaringan akan semakin kuat dan tekstur semakin keras sehingga dapat mempertahankan keberadaan air pada bahan. Penurunan nilai kadar air pada proses *blanching* menggunakan larutan NaHCO₃%, dengan nilai kadar air berkisar antara 7,85-8,64%. Hal ini diduga *blanching* menggunakan larutan NaHCO₃ mengalami proses penguapan air yang cepat. Larutan NaHCO₃ akan masuk ke dalam pori-pori bahan dan bergabung dengan air yang terkandung dalam bahan membentuk gas CO₂. Pada saat proses pengeringan gas CO₂ menguapkan air yang dalam bahan dengan cepat sehingga mengakibatkan kadar air semakin menurun (Putranto *et al*, 2013).

2. Vitamin C

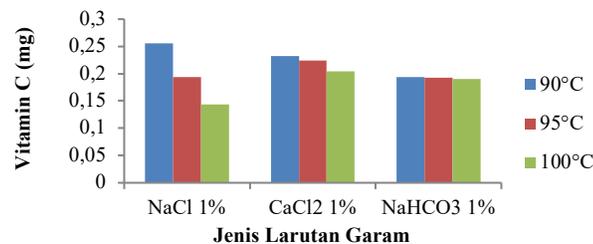
Tabel 2. Nilai rata-rata vitamin C simplisia daun sirih cina dari berbagai perlakuan suhu pada proses *blanching*

Suhu <i>Blanching</i> (°C)	Vitamin C (mg)
90	0,076 ^c
95	0,068 ^b
100	0,060 ^a
Jenis Larutan	Vitamin C (mg)
NaCl 1%	0,066 ^{ab}
CaCl ₂ 1%	0,073 ^c
NaHCO ₃ 1%	0,064 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Pada **Tabel 2** Nilai vitamin C cenderung mengalami penurunan seiring bertambahnya suhu *blanching*. Penurunan nilai vitamin C ini terjadi karena proses *blanching* dengan suhu yang tinggi menghasilkan kadar vitamin C yang semakin rendah. Vitamin C yang larut dalam air dan tidak tahan terhadap suhu tinggi. Vitamin C mengalami kerusakan akibat teroksidasi dan bereaksi pada suhu tinggi. Hal sesuai dengan pernyataan (Yuda & Sueno, 2016) semakin tinggi suhu pemanasan menyebabkan vitamin C tidak stabil dan semakin menurun. Menurut (Rudi Leo, 2022) vitamin C merupakan vitamin larut air dan dalam keadaan alami sensitif terhadap suhu. Berdasarkan **Lampiran 3** rata-rata nilai vitamin C yang dihasilkan berdasarkan perlakuan suhu *blanching* berkisar antara 0,094-0,128 mg. Penggunaan garam dalam pada proses *blanching* dapat mempengaruhi vitamin C yang dihasilkan. Larutan garam bersifat basa atau alkali yang dapat menyebabkan vitamin C menjadi tidak stabil dan teroksidasi. Menurut Winarno (2002) vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah mengalami kerusakan, mudah larut dalam air, vitamin C juga mudah teroksidasi oleh panas, alkali dan enzim oksidator.

Hubungan antara pengaruh *blanching* dan jenis larutan garam terhadap vitamin c yang dihasilkan.



Gambar 2. Grafik hubungan pengaruh *blanching* dan jenis larutan garam terhadap vitamin c yang dihasilkan

Berdasarkan **Gambar 2** menunjukkan penurunan nilai vitamin C pada proses *blanching* menggunakan larutan NaCl 1% dengan nilai vitamin C berkisar antara 0,072-0,128 mg. Hal ini diduga larutan NaCl yang bersifat alkali, pada saat

blanching mengakibatkan kandungan air menurun dan disertai vitamin C yang terlarut. Menurut Zerdin, *et al* (2003) faktor utama yang mempengaruhi vitamin C meliputi suhu, konsentrasi garam, PH, alkali, oksigen, dan katalis.

Penurunan nilai vitamin C pada proses *blanching* menggunakan larutan CaCl_2 1%, dengan nilai vitamin C berkisar antara 0,102-0,116 mg. Hal ini diduga *blanching* menggunakan larutan CaCl_2 menyebabkan degradasi vitamin C. Menurut Whitaker (1996) larutan CaCl_2 menyebabkan ion Ca^{2+} berperan sebagai aktivator Na^+ dan K^+ , yang dapat meningkatkan respirasi, meningkatkan enzim pektin metilesterase sehingga meningkatkan laju degradasi vitamin C. Penurunan nilai vitamin C pada proses *blanching* menggunakan larutan NaHCO_3 1%, dengan nilai vitamin C berkisar antara 0,116-0,135 mg. Hal ini diduga larutan NaHCO_3 bersifat basa atau alkali yang dapat menyebabkan vitamin C menjadi tidak stabil dan teroksidasi. Menurut Winarno (2002) vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah mengalami kerusakan, mudah larut dalam air, vitamin C juga mudah teroksidasi oleh panas, alkali dan enzim oksidator.

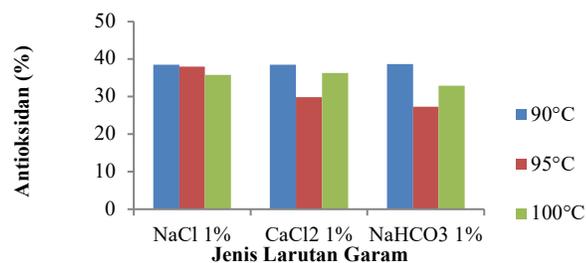
1. Antioksidan

Tabel 3. Rata-Rata antioksidan simplisia daun sirih cina dari berbagai perlakuan suhu *blanching* dan jenis larutan

Suhu <i>Blanching</i> (°C)	Antioksidan (%)
90	25,731 ^c
95	21,177 ^a
100	23,330 ^b
Jenis Larutan	Antioksidan (%)
NaCl 1%	25,002 ^a
CaCl_2 1%	23,268 ^{ab}
NaHCO_3 1%	21,968 ^b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Pada **Tabel 3** menunjukkan Penggunaan suhu pada proses *blanching* membuat kerusakan pada aktivitas antioksidan. Menurut Syafrida *et al.*, (2018) semakin tinggi suhu pemasakan, aktivitas antioksidan menurun yang disebabkan reaksi oksidasi, sedangkan menurut Farasat *et al.* (2014) proses pemanasan dapat menyebabkan hilangnya sebagian senyawa bioaktif dan kerusakan struktur senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan, sehingga menyebabkan bahan kehilangan kemampuannya sebagai antioksidan. Berdasarkan **Lampiran 4** rata-rata nilai antioksidan yang dihasilkan berdasarkan perlakuan suhu *blanching* berkisar antara 27,303-38,659%. Penambahan garam pada proses *blanching* berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar garam yang digunakan maka semakin rendah nilai aktivitas antioksidan (Rahma & Saidi, 2023). Pengaruh garam terhadap antioksidan disebabkan karena suhu yang semakin tinggi akibat konsentrasi larutan (Nuruzzakiah, *et al* 2016). Konsentrasi larutan ialah komposisi perbandingan jumlah zat dan pelarut, semakin banyak zat pelarut maka semakin tinggi titik didih larutannya (Putri *et al.*, 2017). Menurut (Puspitasari *et al.*, 2021) penambahan garam dapat mempengaruhi pelarutan antioksidan kedalam air *blanching*, semakin pekat larutan garam dapat meningkatkan pelarutan antioksidan dan sebaliknya. Hubungan antara pengaruh *blanching* dan jenis larutan garam terhadap antioksidan yang dihasilkan.



Gambar 3. Grafik hubungan antara pengaruh *blanching* dan jenis larutan garam terhadap antioksidan yang dihasilkan

Berdasarkan **Tabel 3** menunjukkan penurunan antioksidan pada proses *blanching* menggunakan larutan NaCl 1% dengan nilai kadar air berkisar antara 35,850-38,570 %. Hal ini diduga *blanching* menggunakan larutan NaCl menyebabkan kerusakan oksidatif membuat ketidakseimbangan antara kemampuan antioksidan dan toksisitas garam NaCl, sehingga terjadi penurunan kadar antioksidan. (Kesuma, 2015) antioksidan sensitif terhadap suhu, oksigen, dan

katalisator yang menyebabkan asam askobat terganggu dan terjadi penurunan kadar antioksidan. Penurunan nilai antioksidan pada proses *blanching* menggunakan larutan CaCl_2 1%, dengan nilai antioksidan berkisar antara 29,906-38,562 %. CaCl_2 bersifat eksotermik yang apabila ditambahkan air menghasilkan panas sehingga pada saat *blanching* terjadinya degradasi antioksidan (Mutia *et al.*, 2012). Penurunan nilai antioksidan pada proses *blanching* menggunakan larutan NaHCO_3 1%, dengan nilai antioksidan berkisar antara 27,303-38,659 %. Larutan NaHCO_3 dapat meningkatkan PH larutan sehingga menyebabkan kondisi basa. Kondisi basa pada proses *blanching* menyebabkan degradasi pada antioksidan (Lolowang *et al.*, 2017).

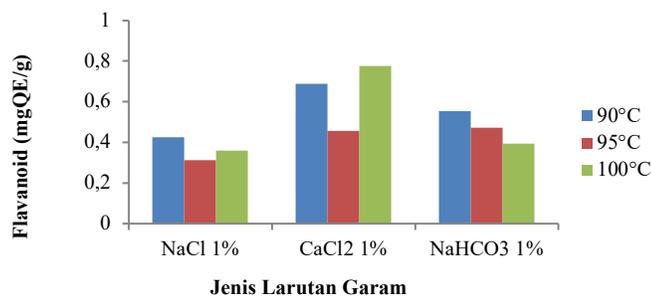
2. Flavanoid

Tabel 4. Rata-Rata flavonoid simplisia daun sirih cina dari berbagai perlakuan suhu dan jenis larutan pada proses *blanching*

Suhu	Larutan		
	NaCl 1%	CaCl_2 1%	NaHCO_3 1%
90°C	0,426 ^a B	0,311 ^a C	0,361 ^a A
95°C	0,689 ^c B	0,457 ^c C	0,778 ^c A
100°C	0,553 ^b B	0,474 ^b C	0,393 ^b A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan huruf besar yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Pada **Tabel 4** menunjukkan Interaksi yang terjadi antara suhu *blanching* terhadap flavanoid, proses *blanching* dengan suhu tinggi menyebabkan kandungan flavonoid terdegradasi. Berdasarkan **Lampiran 5** rata-rata nilai vitamin C yang dihasilkan berdasarkan perlakuan suhu *blanching* berkisar antara 0,311-0,778 mgQE/g. Menurut Lenny (2006) senyawa flavonoid bersifat tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi. Flavanoid sensitif terhadap perlakuan panas (Irina dan Mohamed, 2012). Interaksi yang terjadi pada jenis larutan, penggunaan garam dalam pada proses *blanching* dapat membantu mempertahankan dan menstabilkan kandungan flavonoid selama proses *blanching* (Dewi & Wiadnyani, 2023). Menurut (Yudhantara & Rohmawati, 2022) larutan garam dengan konsentrasi dapat meningkatkan pelarutan flavonoid kedalam air *blanching*, sehingga mengakibatkan penurunan pada kandungan flavonoid. Hubungan antara pengaruh *blanching* dan jenis larutan garam terhadap kadar air yang dihasilkan.



Gambar 4. Grafik hubungan antara pengaruh *blanching* dan jenis larutan garam terhadap kadar air yang dihasilkan

Berdasarkan **Tabel 4** menunjukkan penurunan nilai flavanoid pada proses *blanching* menggunakan larutan NaCl 1% dengan nilai kadar air berkisar antara 0,426-0,689 mgQE/g. *Blanching* menggunakan larutan NaCl dapat meningkatkan PH pada bahan, sehingga dapat menyebabkan penurunan pada flavonoid (Kamsiati *et al.*, 2020). Penurunan nilai antioksidan pada proses *blanching* menggunakan larutan CaCl_2 1%, dengan nilai flavanoid berkisar antara 0,311-0,474 mgQE/g. Penambahan larutan CaCl_2 dalam larutan dapat mempengaruhi stabilitas flavonoid pada bahan. *Blanching* menggunakan larutan CaCl_2 dapat membantu mempertahankan sel dan struktur jaringan yang dapat mempengaruhi kadar flavonoid (Sabahannur & Zulfikar 2021). Penurunan nilai antioksidan pada proses *blanching* menggunakan larutan CaCl_2 1%, dengan nilai flavanoid berkisar antara 0,361-0,778 mgQE/g. Sifat NaHCO_3 dapat mengubah PH larutan dalam bahan. Perubahan PH dapat mempengaruhi stabilitas flavonoid. *Blanching* menggunakan NaHCO_3 dapat mempengaruhi kadar

flavonoid yang dihasilkan karena sifat flavonoid yang stabil terhadap keadaan asam dan tidak stabil dalam keadaan basa (Chlorella *et al.*, 2013)

IV. Kesimpulan

- [1] Suhu blansing berpengaruh nyata terhadap kadar air, vitamin C, aktivitas antioksidan, dan kandungan flavonoid pada karakteristik Lada Tua (*Peperomia Pellucida*)
- [2] Jenis larutan garam berpengaruh nyata terhadap kadar air, vitamin C, aktivitas antioksidan dan kadar flavonoid pada karakteristik Lada Tua (*Peperomia Pellucida*)
- [3] Terdapat interaksi antara suhu blanching dan jenis larutan garam terhadap kandungan flavonoid Lada Tua (*Peperomia Pellucida*)
- [4] Perlakuan terbaik diperoleh pada suhu 100°C dengan larutan CaCl₂ 1%) dengan nilai kadar air 7,95%, vitamin C 0,102 mg, antioksidan 36,240% dan flavonoid 0,474 mgQE/g.

Daftar Pustaka

- Adawyah, R. (2014). *Pengolahan dan pengawetan ikan*. Jakarta : Bumi Aksara, 2007.
- Aisyah, Y., Rasdiansyah, R., & Muhaimin, M. (2014). Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan pada Beberapa Jenis Sayuran. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(2). <https://doi.org/10.17969/jtipi.v6i2.2063>
- Alves, N. S. F., Setzer, W. N., & da Silva, J. K. R. (2019). The chemistry and biological activities of *Peperomia pellucida* (Piperaceae): A critical review. *Journal of Ethnopharmacology*, 232, 90–102. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.12.021>
- Amarathunga, A. A. M. D. D. N., & Kankanamge, S. U. (2017). A Review On Pharmacognostic, Phytochemical And Ethnopharmacological Findings Of *Peperomia Pellucida* (L.) Kunth : Pepper Elder. *International Research Journal of Pharmacy*, 8(11), 16–23. <https://doi.org/10.7897/2230-8407.0811211>
- Andriani, L., Monica, T., & Lubis, N. I. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal (Sirih Cina, Jahe, dan Kayu Manis) Melalui Kegiatan KKN di RT 03 Kelurahan Suka Karya Kecamatan Kotabaru, Kota Jambi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2), 465–472. <https://doi.org/10.54082/jamsi.180>
- Angelina, M. Amelia, P., & Irsyad, M. Meilawati, L. Hanafi, M. (2015). Characterization of Etanol Extract from Katumpangan Air Herbs (*Peperomia pellucida* L. Kunth). *Biopropal Industri*, 6(2), 53–61.
- Angky Wahyu Putranto*, Bambang Dwi Argo, N. K. (2013). Pengaruh Perendaman Natrium Bikarbonat T(NaHCO₃) Dan Suhu Penggorengan Terhadap Nilai Kekerasan Keripik Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 14 No, 105–114.
- Atuonwu, J. C., Van Straten, G., Van Deventer, H. C., & Van Boxtel, A. J. B. (2011). Optimizing energy efficiency in low temperature drying by zeolite adsorption and process integration. *Chemical Engineering Transactions*, 25, 111–116. <https://doi.org/10.3303/CET1125019>
- Aventi. (2015). Penelitian Pengukuran Kadar Air Buah. *Seminar Nasional Cendekiawan*, 1 (1), 12–27.
- Azizah, D. N., & Nur, J. M. (2023). Pengaruh Lama Blansing Uap Air Terhadap Karakteristik Tepung Daun Wortel. *Jurnal Penelitian Pangan (Indonesian Journal of Food Research)*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/10.24198/jp2.2023.vol1.1.06>