

Pengaruh Formulasi Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* Linn) Terhadap Cuko Pempek

*The Effect of Cayyey Chill Formulation (*Capsicum frutescens* Linn) Against Cuko Pempek*

Alhanannasir¹, Mukhtarudin Muchsiri², Ade Vera Yani³, Kiki Rizki Amelia⁴, Nico Syahputra Sebayang⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu, Palembang 30263.

*E-mail : nasiralhanan@gmail.com

ABSTRACT

Cuko is a black pempek sauce originating from South Sumatra Province made from cayenne pepper, garlic, tamarind, palm sugar and salt. This study aims to determine the level of spiciness of pempek cuko against the formulation of manik cayenne pepper, genie cayenne pepper and sekar cayenne pepper. The research was conducted in the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of Palembang, Testing Laboratory of the Bogor Agricultural Post-Harvest Instrument Standards Center from December 2023 to August 2024. The research method used a Randomized Block Design (RAK) arranged in a Non-Factorial manner with 7 treatments C1 (15 grams of manik cayenne pepper: 15 grams of genie cayenne pepper: 15 grams of sekar cayenne pepper), C2 (20 grams of manik cayenne pepper: 20 grams of genie cayenne pepper: 20 grams of sekar cayenne pepper), C3 (15 grams of manik cayenne pepper: 15 grams of genie cayenne pepper: 20 grams of sekar cayenne pepper), C4 (15 grams of manik cayenne pepper: 20 grams of genie cayenne pepper: 20 grams of sekar cayenne pepper) C5 (20 grams of manik cayenne pepper: 15 grams of genie cayenne pepper: 20 grams of sekar cayenne pepper) C6 (20 grams of manik cayenne pepper: 20 grams of genie cayenne pepper: 15 grams of cayenne pepper sekar) C7 (20 grams of cayenne pepper manik: 15 grams of cayenne pepper genie: 15 grams of cayenne pepper sekar). The parameters observed included chemical analysis of vitamin C levels and Capsaicin levels. The results showed that the effect of cayenne pepper formulation on cuko pempek had no significant effect on vitamin C and Capsaicin levels. The highest vitamin C levels were found in treatment C2 with an average of 30.988% and the lowest vitamin C levels were found in treatment C1 with an average of 30.102%. The highest Capsaicin levels were found in treatment C5 with an average of 41.4% and the lowest Capsaicin levels were found in treatment C1 with an average of 24.61%. The results of the hedonic test on color, aroma, and taste had a significant effect on cuko pempek

Keywords: Manik Chili Peppers, Genie Chili Peppers, Sekar Chili Peppers, Cuko Pempek, Capsaicin.

Disubmit : 21 Januari 2025, **Diterima:** 21 Februari 2025, **Disetujui :** 26 Maret 2025

PENDAHULUAN

Cuko pempek adalah saus pedas yang terbuat dari bahan cabai, gula aren, bawang putih, garam dan asam yang berasal dari jeruk dan merupakan pendamping dalam menyantap pempek, kuliner khas Palembang (Muchsiri. M, Basuni. H, Agus.W, 2016). Cuko pempek memiliki warna yang coklat kehitaman



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

dan aroma khas gula aren, bawang putih dan aroma pedas dari cabai rawit. Rasa khas cuko pempek yang pedas berasal dari cabai rawit, rasa manis dari gula aren dan sedikit rasa asam (Alhanannasir, 2012). Menurut Muchsiri. M., (2018) banyaknya cabai yang digunakan setiap 250 gram gula aren dan 500 mL air dan 50 gram cabai rawit .

Cabai rawit memiliki banyak fungsi, (Titilade & Funmilayol, 2024), salah satunya digunakan untuk membuat cuko pempek dan menjadi bahan utama dalam pengolahan cuko pempek, selain itu cabai rawit memiliki berbagai jenis seperti cabai rawit manik yang mempunyai rasa yang tidak terlalu pedas, cabai rawit genie dan cukup pedas cabai rawit sekar sangat pedas. Cabai manik (*Capsicum frutescens*) masih banyak digemari oleh para petani atau perkebun untuk memenuhi salah satu kebutuhan pangan salah satunya cuko pempek cabai rawit manik memiliki rasa yang tidak terlalu pedas sehingga cocok dikonsumsi oleh konsumen yang tidak suka rasa yang pedas. Berbagai bidang, termasuk sebagai bumbu untuk menambah rasa pedas pada masakan (Cahya, E., Nurbaini, B.N.C., 2014) Capsaicin yang terkandung dalam cabai rawit manik 0,1% hingga 1% dari berat kering cabainya dan mengandung 90mg-180mg capsaicin per 100 gramnya.

Cabai rawit genie (*Capsicum frutescens*) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dibutuhkan masyarakat sebagai penyedap masakan (Undang et al., 2023). Cabai rawit genie salah satu jenis cabai rawit yang memiliki rasa sedikit pedas, kandungan capsaicin 0,7% hingga 1,5% dan 700 mg-1.500 mg per gramnya. Cabai rawit sekar (*Capsicum annuum*) (Budi et al., 2023) merupakan banyak komoditas sayuran musiman yang mempunyai kontribusi besar terhadap produksi hortikultura dan tingkat inflasi (Badan Pusat Statistik , 2020). Cabai rawit merah memiliki tingkat harga ekonomi yang tinggi (Brahmana et al., 2022) karna tingkat kepedasannya yang tinggi dari jenis cabai rawit lainnya (Chesaria et al., 2018; Sujitno & Meksy Dianawati, 2015) dan juga kualitas dari cabai rawit merah sendiri yang bagus, kandungan capsaicin yang ada pada cabai rawit sekar sekitar 0,7% hingga 1-5% dan 700mg sampai 1.500 mg per 100 gramnya. Cabe yang dikeringkan memiliki kadar capsaicin lebih tinggi, dibandingkan yang tidak dikeringkan (Sebayang, Ginting, et al., 2018) Capsaicin yang terdiri dari senyawa utama diikuti oleh *dihidrocapsaicin* (22%), *nordihidrocapsaicin* (7%), *homocapsaicin* (1%), *homodihidro capsaicin* (1%) dan *nonivamida* (1%) (Kehie, M., Kumaria, S., Tandon, P., Ramchiary, N., 2015) Capsaicin dan *dihidrocapsaicin* inilah yang memberikan 90% sensasi terbakar atau *pungency* pada buah cabai (Sharma, G.J., Sanatombi, K., 2008). Pemeriksaan kadar capsaicin dapat dilakukan secara spektrofotometri setelah dilakukan pemisahan capsaicin dari senyawa-senyawa lain yang terdapat dalam ekstrak cabe dengan menggunakan kromatografi lapisan tipis (Sumpena, 2013)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Formulasi Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* Linn)”, termasuk jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial dengan 7 taraf perlakuan 3 kali ulangan vitamin C dan 2 kali ulangan Capsaicin dan uji hedonik menggunakan friedman dengan mengikuti persamaan sebagai berikut:

$$Y = Y_{ij} = \mu + K_i + T_j + \sum ijk$$

Dimana :

- Y_{ij} = Nilai hasil dari pengaruh formulasi cabai rawit terhadap cuko pempek ke-i dalam kelompok ke-j
 μ = Nilai tengah umum
 K_i = Pengaruh kelompok/ulangan ke-i
 T_j = Pengaruh perlakuan penambahan ke-j
 $\sum ij$ = Galat dari perlakuan formulasi cabai cuko pempek j dan kelompok i

Uji Friedman

$$A = P_1^2 + P_2^2 + \dots + P_n^2$$

Keterangan:

A = Jumlah Pangkat

P = Pangkat

Kemudian dihitung jumlah pangkat dua perlakuan (B)

$$B = (1/n) \sum R^2 J$$

Keterangan:

n = Jumlah panelis

$\sum R^2 J$ = Jumlah pangkat dua masing-masing perlakuan yang dipangkat duakan

$$T - \text{Kritik} = \frac{(n-1) \{ B - \{ n.k \} \}}{A-B} \frac{k+1}{4}$$

Keterangan:

n = Jumlah panelis

B = Jumlah pangkat dua perlakuan

K = Perlakuan

A = Jumlah pangkat dua

Uji lanjut yang digunakan dengan menggunakan sebagai berikut:

$$U = t_{0,975}$$

$$\left[\frac{2n.(A-B)}{(n-1).(k-1)} \right]^{1/2}$$

Keterangan:

U = Konstanta Conover

A = Jumlah pangkat dua

B = Jumlah pangkat dua perlakuan n =
Jumlah Panelis

k = Perlakuan

Bahan dan Alat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai rawit manik, caba rawit genie, cabai rawit sekar, garam, bawang putih, gula aren, asam,air, semua bahan di beli di pasar yang berada di kota Palembang. Bahan yang digunakan untuk analis kimia yaitu larutan akuades, amilum 1%, bahan ini di beli toko bahan kimia yang berada di kota Palembang.

Alat yang digunakan dalam pembuatan cuko pempek meliputi, pisau, telenan, pengaduk sendok, blender, baskom, saringan, panci, timbangan analitik dan kompor. Peralatan uji hedonik antara lain sendok plastik kecil, wadah plastik kecil ukuran 35 mL, pulpen dan lembar penilaian panelis. Adapun alat untuk analisis kimia antara lain wadah plastik ukuran 500 mL, botol plastik ukuran 50 mL dan 100 mL, alat High Performance Liquid Chromagrophy, mesin Scoville Heat Unit, labu ukur 100 mL, saringan, erlenmeyer dan pipet ukur.

Proses Pembuatan Larutan Gula Aren. Pembuatan larutan gula aren adalah sebagai berikut: gula aren dihaluskan dengan dipotong tipis-tipis menggunakan pisau, kemudian dilakukan penimbangan sebanyak 250 gram dan dicampur dengan air, kemudian masak selama 30 menit, setelah itu dilakukan penyaringan untuk membuang ampas-ampasnya.

Proses Pembuatan Cuko Pempek (Muchsiri. M, Basuni. H, Agus.W, 2016). Pembuatan Cuko pempek, di buat dengan berbagai perlakuan untuk menganalisa kadar kepedasan dari berbagai kombinasi

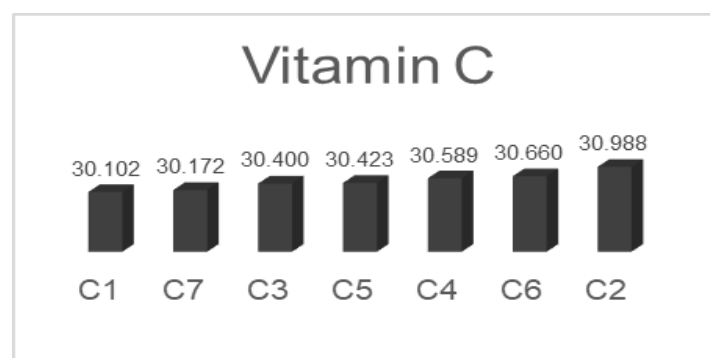
cabe rawit. Cara pembuatan cuko dengan cara meng Haluskan bahan-bahan seperti, bawang putih, garam, gula aren, asam, kemudian campurkan larutan gula aren, setelah itu masak kembali selama 5 menit dan lakukan penyaringan, terakhir pendinginan

Kombinasi Perlakuan sebagai berikut :

- Perlakuan C₁ (15 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar).
- Perlakuan C₂ (20 gram cabai rawit manik: 20 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar).
- Perlakuan C₃ (15 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar).
- Perlakuan C₄ (15 gram cabai rawit manik: 20 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar).
- Perlakuan C₅ (20 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar).
- Perlakuan C₆ (20 gram cabai rawit manik: 20 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar).
- Perlakuan C₇ (20 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kadar Vitamin C. Berdasarkan hasil uji BNJ, menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada formulasi cabai rawit terhadap cuko pempek berpengaruh tidak nyata. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan C₂ (20 gram cabai rawit manik: 20 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar) dengan nilai rata-rata 30,988% dan kadar vitamin C terendah pada perlakuan C₁ (15 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar) dengan nilai rata-rata 30,102%. Hasil rata-rata uji kadar vitamin C cuko pempek dengan formulasi cabai dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Nilai Rata-Rata Uji Kadar Vitamin C

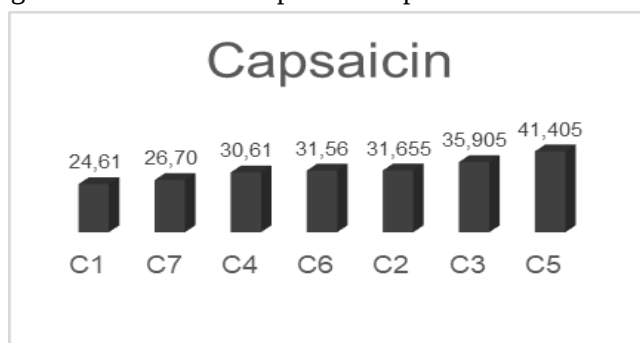
Vitamin C adalah zat organik yang sangat dibutuhkan manusia dengan jumlah kecil fungsi yang juga biasanya terdapat pada makanan dan minuman seperti buah-buahan, sayur-sayuran untuk memelihara metabolisme dan juga antioksidan seperti cabai yang merupakan satu-satunya komoditi pertanian yang sangat dibutuhkan dengan kandungan vitamin C. Vitamin C pada tubuh manusia sangat berperan penting (Wibawa, J. C., Arifin, M. Z., Herawati, 2020). Menurut Alhanannasir, (2012) bahwa dalam proses pengolahan cuko pempek yang menghasilkan citarasa asam, pedas dan manis perlu mempertahankan kandungan vitamin C agar tidak hilang ataupun rusak, vitamin tidak akan rusak selain pemanasan yang ekstrem (Sebayang, Priyanto, et al., 2018).

Vitamin C memiliki senyawa esensial yang penting bagi tubuh manusia (Agwu et al., 2016; Zunic & Peter, 2018) dengan sumber yang melimpah baik dari buatan ataupun dari alam (Devaki & Raveendran, 2017). Vitamin C juga dapat langsung dikonsumsi oleh manusia dan mudah ditemukan seperti dipasar, swalayan, dan sebagainya. Vitamin C bisa didapatkan pada buah-buahan, sayur-sayuran, ikan dan olahan produk lainnya (Lestari, 2019). Fungsi vitamin C dalam tubuh manusia banyak seperti: sintesis kolagen, asam askorbat yang dapat menjadi proses pengaktifan enzim prolil hidroksilase, dengan tunjangan terhadap tahap hidroksilasi dalam pembentukan hidroksipolin dan unsur kolagen yang intergal. serabut kolagen dan

tanpa asam askrobat membentuk keseluruhan jaringan dalam tubuh yang lemah. Oleh karena itu pertumbuhan sangat penting yang bisa didapatkan pada vitamin (Guyton, 2007).

Kadar Vitamin C dengan nilai tertinggi adalah perlakuan C2 20 gram cabai manik, 20 gram cabai genie dan 20 gram cabai rawit sekar dengan nilai (30,988%), diketahui cabai memiliki kandungan vitamin C yang tinggi terutama cabai warna merah dan dalam penelitian ini kandungan pada vitamin C yang paling tinggi ada pada perlakuan C2 dengan berat perlakuan sama pada setiap sampel, vitamin C yang paling rendah ada pada perlakuan C1 15 gram cabai rawit manik, 15 gram cabai rawit genie, 15 gram cabai rawit sekar dengan nilai (30,102%). Cuko pempek yang menggunakan bahan cabai rawit manik yang tidak terlalu pedas, cabai rawit genie yang pedas dan cabai rawit sekar yang sangat pedas apabila sama berat, maka akan menentukan tingkat kandungan pada vitamin C.

Analisis Kadar Capsaicin. Berdasarkan hasil uji BNJ, menunjukkan bahwa kadar capsaicin pada formulasi cabai rawit terhadap cuko pempek berpengaruh tidak nyata. Kadar capsaicin tertinggi terdapat pada perlakuan C5 (20 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar) dengan nilai rata-rata 41,405% dan kadar capsaicin terendah pada perlakuan C1 (15 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar) dengan nilai rata-rata 30,102%. Hasil rata-rata kadar capsaicin cuko pempek dengan formulasi cabai dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Nilai Rata-Rata Kadar Capsaicin

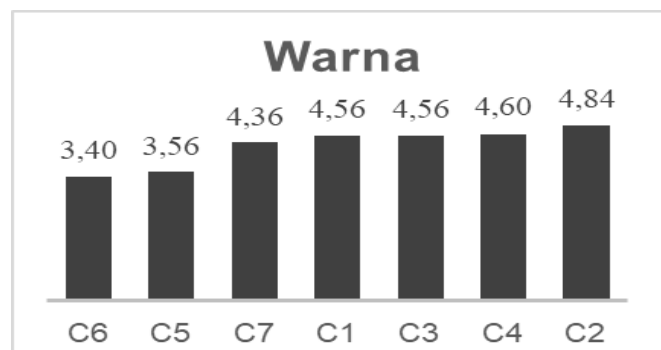
Capsaicin merupakan senyawa alkaloid larut terhadap pelarut organik. Capsaicin memiliki senyawa yang mengakibatkan cabai terasa pedas (Dewi, T.H.C., Khasanah, L.U., 2012). Cabai dengan tingkat pedas yang dalamnya terkandung kadar capsaicin dan beberapa penelitian menyebutkan dengan mengonsumsi cabai dengan dosis yang tepat bisa menjaga pertahanan lambung dengan baik (Sandor B, Papp J, Mozsik G, et al., 2014)

Konsentrasi kandungan capsaicin yang terdapat pada cabai membuat tingkat yang signifikan pada ke10 hari setelah cabai berbunga (HSB), perkiraan maksimum ada pada 30 HSB dengan 3,84 kali lipat lebih daripada kontrolnya (Sung Y, Y Chang, 2005). Capsaicin yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan C5 (20 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar) dengan nilai rata-rata 41,405%. Capsaicin terendah diperoleh pada perlakuan C1 (15 gram cabai rawit manik: 15 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar) dengan nilai rata-rata 24,61%. Perlakuan formulasi cabai rawit manik, cabai rawit genie dan cabai sekar berpengaruh tidak nyata terhadap capsaicin pada cuko pempek.

Uji Hedonik

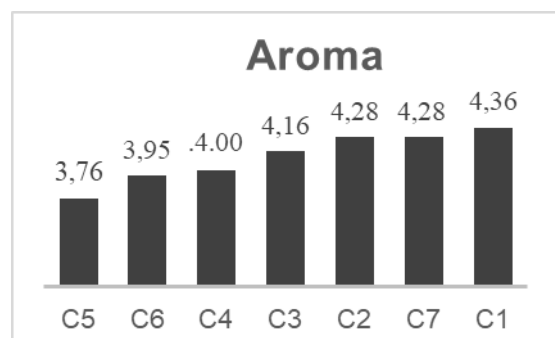
Warna. Hasil rata-rata warna uji hedonik pada pengaruh formulasi cabai rawit terhadap cuko pempek dapat dilihat pada Gambar 3. Data uji hedonik warna pada cuko pempek dengan nilai tertinggi pada perlakuan Perlakuan C2 (20 gram cabai rawit manik: 20 gram cabai rawit genie: 20 gram cabai rawit sekar) sebesar 4,84 (agak suka) dan nilai terendah C6 (Perlakuan C6 (20 gram cabai rawit manik: 20 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar) sebesar 3,40 (agak tidak suka). Warna Cabai dipengaruhi dengan

pemanasan pada saat pembuatan cuko, hal ini sesuai dengan pernyataan (Sebayang, Ginting, et al., 2018) yang menyatakan panas mempengaruhi warna pada cabai.



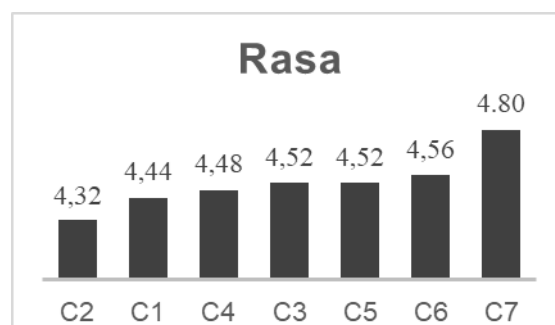
Gambar 3. Diagram Nilai Rata-Rata Warna Cuko Pempek.

Aroma. Hasil rata-rata aroma uji hedonik pada pengaruh formulasi cabai rawit terhadap cuko pempek dapat dilihat pada Gambar 4. Data uji hedonik aroma pada cuko pempek dengan nilai tertinggi pada perlakuan C1 (Perlakuan C1 (15 gram caba rawit manis: 15 gram cabai rawit genie: 15 gram cabai rawit sekar) sebesar 4,36 (agak suka) terhadap panelis dan nilai terendah pada perlakuan C5 sebesar 3,76 (agak tidak suka). Aroma yang dihasilkan oleh capsaicin juga di pengaruhi oleh pemanasan pada saat pembuatan cuko pempek (Sebayang, Ginting, et al., 2018)



Gambar 4. Diagram Nilai Rata-Rata Aroma Cuko Pempek.

Rasa. Hasil rata-rata rasa uji hedonik pada pengaruh formulasi cabai rawit terhadap cuko pempek dapat dilihat pada Gambar 5. Data uji hedonik rasa pada cuko pempek dengan nilai tertinggi pada perlakuan C7 sebesar 4,80 (agak suka) terhadap panelis dan nilai terendah pada perlakuan C2 sebesar 4,32 (agak suka).



Gambar 5. Diagram Nilai Rata-Rata Rasa Cuko Pempek.

KESIMPULAN

Perlakuan formulasi cabai rawit berpengaruh tidak nyata terhadap kadar vitamin C dan capsaicin cuko pempek. Nilai rata-rata kadar vitamin C tertinggi pada perlakuan C2 sebesar 30,988% dan rata-rata kadar

Hal 117 Volume 25 Nomor 1 Tahun 2025

capsaicin tertinggi pada perlakuan C5 sebesar 41,405%. Nilai rata-rata kadar vitamin C terendah pada perlakuan C1 sebesar 30,102% dan rata-rata kadar capsaicin terendah pada perlakuan C1 sebesar 24,61%. Perlakuan C2 terhadap warna yang agak disukai dengan nilai 4,84. Perlakuan C1 terhadap aroma yang agak disukai dengan nilai 4,36. Perlakuan C7 yang agak disukai oleh dengan nilai 4,80.

DAFTAR PUSTAKA

- Agwu, E., Ezihe, C., & Kaigama, G. (2016). Antioxidant roles/functions of ascorbic acid (vitamin c). In *Intech* (Vol. 11, Issue Ascorbic Acid, p. 13). <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>
- Alhanannasir. (2012). Penambahan Asam dan Jenis Asam terhadap Cita rasa dan. Vitamin C Cuka Pempek. *Edible., I* (5): 20-.
- Badan Pusat Statistik [BPS]. (2020). *Statistik Hortikultura*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Brahmana, M. N. E., Sahara, & Hidayat, N. K. (2022). Price volatility analysis of red and cayenne pepper of java islands during covid-19 pandemic. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 4(4), 11–18. <https://doi.org/10.32996/jefas.2022.4.4.2>
- Budi, I. S., Mariana, M., & Fauziah, A. (2023). Resistance of cayenne pepper varieties (*Capsicum frutescens*) to anthracnose disease (*Colletotrichum gloeosporioides*) isolates from swampy areas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 20(3), 232–246. <https://doi.org/10.31849/jip.v20i3.16042>
- Cahya, E., Nurbaini, B.N.C., D. (2014). Pendugaan Parameter Genetis Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) di Lahan Gambut. *Jurnal Faperta.*, 2(10): 1-1.
- Chesaria, N., Sobir, ., & Syukur, M. (2018). Analisis keragaan cabai rawit merah (*capsicum frutescens*) lokal asal kediri dan jember. *Buletin Agrohorti*, 6(3), 388–396. <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i3.21107>
- Devaki, S. J., & Raveendran, R. L. (2017). Vitamin C: Sources, Functions, Sensing and Analysis. *Vitamin C*, 1(August), 1–20. <https://doi.org/10.5772/intechopen.70162>
- Dewi, T.H.C., Khasanah, L.U., dan K. (2012). Optimasi ekstraksi oleoresin cabai rawit hijau (*Capsicum frutescens* L.) melalui metode maserasi. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 1(1): 58-67.
- Guyton, A. C. (2007). *Biokimia untuk Pertanian*. Universitas Sumatera Utara Press.
- Kehie, M., Kumaria, S., Tandon, P., Ramchiary, N. (2015). Biotechnological Advances on In Vitro Capsaicinoids Biosynthesis in Capsicum: A Review. *A Review. Phytochemistry Review.*, 14: 189–20.
- Lestari, A. A. (2019). Analisis Kadar Antosianin dan Vitamin C Serta Daya Terima Konsumen Sirup Buah Buni. In Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan. 1 (1): 159-166. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan*. 1 (1):, 159-166.
- Muchsiri. M, Basuni. H, Agus.W, dan R. P. (2016). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Asam terhadap Cuko Pempek. *Jurnal Agritech*. 36 (4): 404-409., 36 (4): 40.
- Muchsiri. M., A. (2018). The Effect of Concentration of Kecombrang Flour and Storage Duration on Physical and Chemical Properties of Cuko Pempek. *Journal of Nutraceutical and Herbal Medecine.*, 1 (1): 1-8.
- Sandor B, Papp J, Mozsik G, et al. (2014). Orally given gastroprotective capsaicin does not modify aspirin-induced platelet aggregation in healthy male volunteers (human phase I examination). *Acta Physiol Hung.*, 101:429–37.

- Sebayang, N. S., Ginting, S., & Siahaan, S. (2018). Mutu rendemen dan uji organoleptik tepung cabai (*capsicum annuum* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018*, 569–578. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/pbiotik/article/view/4301>
- Sebayang, N. S., Priyanto, G., & Wijaya, A. (2018). Pengaruh pasca pemanasan dan penyinaran ultraviolet terhadap penyimpanan tapai pisang. *Bionatural*, 5(2), 1–18.
- Sharma, G.J., Sanatombi, K. (2008). Capsaicin Content and Pungency of Different *Capsicum* spp. Cultivars. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici.*, 36: 88–90.
- Sujitno, E., & Meksy Dianawati. (2015). Produksi panen berbagai varietas unggul baru cabai rawit (*Capsicum frutescens*) di lahan kering kabupaten garut, jawa barat. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 1, 874–877. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010438>
- Sumpena, U. (2013). Penetapan kadar capsaicin beberapa jenis cabe (*capsicum* sp) di indonesia. *Mediagro*, 9(2), 9–16. <https://media.neliti.com/media/publications/150637-ID-none.pdf>
- Sung Y, Y Chang, N. T. (2005). Capsaicin biosynthesis in water-stressed hot pepper fruits. *Botanical Bulletin of Academia Sinica.*, 46: 35-42.
- Titilade, A. E., & Funmilayol, A. V. (2024). Production of nutritional and functional jam from cayenne pepper. *International Journal of Education, Management, and Technologi*, 2(3), 216–236.
- Undang, Syukur, M., Wahyu, Y., Qadir, A., Sulassih, Marwiyah, S., & Sastrawan, U. (2023). Yield evaluation of IPB cayenne pepper (*Capsicum annuum* L.) to registration variety. *Universal Journal of Agricultural Research*, 11(6), 1102–1108. <https://doi.org/10.13189/ujar.2023.110617>
- Wibawa, J. C., Arifin, M. Z., Herawati, L. (2020). Mekanisme Vitamin C Menurunkan Stres Oksidatif Setelah Aktivitas Fisik. *JOSSAE (Journal Of Sport Sci Ence And Education).*, 5 (1): 57–.
- Zunic, B., & Peter, S. (2018). Vitamin C: an antioxidant agent. In *Intech* (Issue 2016, pp. 267–322).