



PNJ

PONTIANAK NUTRITION JOURNAL

<http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/PNJ/index>

Pengembangan Minuman Teh Bunga Gemitir Sebagai Sumber Antioksidan

Alya Wardani¹, Dr. Al Mukhlas Fikri², Dr. Rini Harianti³

¹Jurusan Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Info Artikel

Keywords:

Antioksidan, Karotenoid, Organoleptik, Teh bunga gemitir

Abstrak

Minuman teh bunga gemitir dengan penambahan madu salah satu produk fungsional yang terus berkembang dan kaya antioksidan saat ini adalah minuman teh herbal. Teh herbal merupakan salah satu jenis minuman herbal yang terbuat dari daun, biji, bunga atau akar berbagai tanaman. Minuman ini memiliki aroma dan rasa yang khas dengan kandungan komponen bioaktifnya yang bermanfaat baik bagi kesehatan dan disukai oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan minuman teh bunga gemitir sebagai sumber antioksidan. Penelitian ini merupakan jenis eksperimental murni dengan rancangan acak lengkap menggunakan 3 taraf perlakuan. Proses pembuatan dimulai dengan pengeringan bunga, proses penyeduhan untuk menyeduh minuman teh bunga gemitir terbaik dilakukan uji organoleptik. Hasil teh bunga gemitir terbaik dianalisis kandungan betakaroten dan antioksidan uji organoleptiknya. Hasil menunjukkan bahwa F1 terpilih berdasarkan metode perbandingan eksponensial (MPE), teh bunga gemitir dengan formula F1 memiliki kandungan karotenoid 0,002 mg/dL dan kandungan antioksidan 93,35 mg/dL. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa teh bunga gemitir dengan formula F1 memiliki kandungan karotenoid dan antioksidan

INSTRUCTIONS FOR AUTHOR IN PNJ SINCE 2020

Article Info

Keywords:

Writing Guidelines; PNJ Journal; Template article
(Consists of 3-5 words)

Abstract

Gemitir flower tea drink with the addition of honey, one of the functional products that continues to develop and is rich in antioxidants today is herbal tea drinks. Herbal tea is a type of herbal drink made from the leaves, seeds, flowers or roots of various plants. This drink has a distinctive aroma and taste and contains bioactive components which are beneficial for health and are liked by the public. This research aims to develop gemitir flower tea as a source of antioxidants. This research is a pure experimental type with a completely randomized design using 3 treatment levels. The manufacturing process begins with drying the flowers, the brewing process to brew the best gemitir flower tea drink is carried out

organoleptic test. The results of the best gemitir flower tea were analyzed for beta-carotene and antioxidant content in organoleptic tests. The results showed that F1 was selected based on the exponential comparison method (MPE), gemitir flower tea with the F1 formula had a carotenoid content of 0.002 mg/dL and an antioxidant content of 93.35 mg/dL. The conclusion of this research shows that gemitir flower tea with formula F1 contains carotenoids and antioxidants.

© 2020 Poltekkes Kemenkes Pontianak

✉ Alamat korespondensi:
Instansi corespondensi, kota instansi - West Kalimantan , Indonesia
Email: corespondensi@gmail.com

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyebab masalah kesehatan dan morbiditas tertinggi di dunia. DM merupakan penyakit atau gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein yang disebabkan oleh gangguan produksi insulin. Lebih dari 400 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, dan 1,5 juta kematian disebabkan langsung oleh diabetes setiap tahunnya (World Health Organization, 2016). Berdasarkan data Riskesdas Tahun 2018, prevalensi DM di Indonesia pada penduduk umur lebih dari 15 tahun sebesar 713782 jiwa, sedangkan di Provinsi Jawa Barat prevalensi DM sebesar 131.846 jiwa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Antioksidan merupakan senyawa-senyawa yang menyumbangkan elektron (donor elektron) dan mengurangi atau mencegah kerusakan oksidatif (Adawiah et al., 2015). Penelitian yang menghubungkan komponen bioaktif dan pencegahan penyakit tidak menular sudah banyak dilakukan. Antioksidan mempunyai pengaruh signifikan terhadap penurunan kerusakan oksidatif dan implementasi serta meningkatkan status antioksidan pada penderita displidemia. Penelitian lain juga menyatakan bahwa jenis tumbuhan juga memiliki efek terhadap penurunan kolesterol total (Medina-Vera et al., 2021).

Pemberian antioksidan merupakan usaha menghambat produksi radikal bebas intraseluler atau meningkatkan kemampuan enzim pertahanan terhadap radikal bebas guna mencegah munculnya stres oksidatif dan komplikasi vaskular terkait diabetes (Prawitasari, 2019). Antioksidan dapat menghambat stres oksidatif pada penderita DM tipe 2 dengan mekanisme menghambat reaksi oksidatif dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, sehingga mencegah kerusakan sel. Upaya pencegahan stres oksidatif dan aktivitas antioksidan dalam tubuh dapat dilakukan terutama melalui asupan sumber makanan atau minuman yang mengandung antioksidan. Berbagai macam

suplemen yang mengandung antioksidan dan faktor yang dapat meningkatkan produksi nitrit oksida (NO) berpotensi untuk memperbaiki disfungsi endotel dan fungsi mitokondria dalam sel, serta menurunkan aktifitas dari enzim NAD(P)H oksidase.

Bunga gemitir (*Tagetes erecta* Linn) merupakan tanaman yang tersebar luas di Indonesia dan digunakan sebagai tanaman obat yang mempunyai efek positif bagi kesehatan tubuh. Tanaman bunga gemitir merupakan tanaman semusim dan tanaman ini telah di budidayakan hampir di seluruh dunia terlebih pada daerah yang beriklim tropis (Jiaoyu & Boaden, 2011). Tanaman gemitir dikenal sebagai salah satu tanaman hortikultura yang berumur pendek. Menurut (Suryanti et al., 2019), tanaman gemitir dapat dipanen bunganya pada hari ke-50 setelah tanam dan dapat dilakukan 3-4 kali petik. Bunga gemitir mempunyai bunga berukuran 7,5 - 10 cm dengan susunan mahkota bunga rangkap, warna cerah, yaitu putih, kuning, oranye hingga kuning keemasan atau berwarna ganda.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental murni dengan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian menggunakan tiga taraf perlakuan dari minuman teh bunga gemitir masing-masing yaitu: F1= 5 g, F2= 10 g, F3= 15 g. Penentuan formula berdasarkan penelitian Isnaeni & Sari (2021).

Hasil dan Pembahasan

Penentuan bobot minuman teh bunga gemitir parameter aroma 30%, kejernihan 15%, rasa 25%, warna 30% dari hasil pemberian ranging 1 - 5 didapat dari perlakuan terbaik pada masing - masing parameter. Aroma dan cita rasa mempunyai peranan penting bagi penentuan derajat penerimaan dan kualitas suatu bahan pangan dengan cara ini kita dapat mengetahui jenis makanan dan minuman yang sama dengan bahan baku dari bunga gemitir

(Giyatmi et al., 2024).

Tabel 4.1 Hasil pembobotan metode perbandingan eksponensial

Parameter	Bobot	Skor Alternatif Komponen	
		F1	F2
Aroma	30%	3,37	3,07
Kejernihan	15%	3,80	3,60
Rasa	25%	3,37	2,70
Warna	30%	3,73	3,70
Total	100%	3,53	

Penentuan bobot minuman teh bunga gemitir parameter aroma 30%, kejernihan 15%, rasa 25%, warna 30% dari hasil pemberian rangking 1 - 5 didapat dari perlakuan terbaik pada masing - masing parameter. Aroma dan cita rasa mempunyai peranan penting bagi penentuan derajat penerimaan dan kualitas suatu bahan pangan dengan cara ini kita dapat mengetahui jenis makanan dan minuman yang sama dengan bahan baku dari bunga gemitir (Giyatmi et al., 2024).

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil metode perbandingan eksponensial (MPE) pada lampiran 2, F1 memiliki total skor (3,53) tertinggi terhadap parameter aroma yang artinya minuman teh bunga gemitir pada formulasi F1 merupakan formula yang terbaik dalam uji hedonik dan akan di uji analisis kimia dengan nomer sampel pada formula aroma yaitu F1².

Uji organoleptik merupakan cara pengujian dengan memanfaatkan panca indra manusia seperti, mata, hidung dan lidah (Rosydah et al., 2024). Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik yang meliputi aspek aroma, kejernihan, rasa, dan warna pada produk minuman teh bunga gemitir (F1, F2 dan F3). Uji organoleptik dilakukan oleh sebanyak 30 orang panelis semi terlatih, di Laboratorium Kulineri dan Dietetik Fikes Unsika. Tujuan dari uji organoleptik untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari karakteristik aroma, kejernihan, rasa dan warna dari ketiga formula minuman yang dikembangkan.

Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik merupakan bagian dari penilaian organoleptik yang mengacu pada sifat inderawi aroma, kejernihan, rasa, dan warna formula minuman teh bunga gemitir (Dewi et al., 2021) yang disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Uji mutu hedonik

Parameter Uji	Nilai Rata-Rata Uji Mutu Hedonik Sampel	
	F1	F2
	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$

Aroma	3,33±1,093 ^a	3,43±1,19 ^a
Kejernihan	3,90±1,029 ^b	2,70±1,19 ^a
Rasa	2,50±0,820 ^b	1,97±1,22 ^a
Warna	2,03±1,129 ^a	3,53±1,19 ^a

Keterangan : Uji ANOVA dengan uji lanjut

Notasi: ^{a,b} = notasi huruf yang sama berarti tidak terdapat perbedaan signifikan (0,530,05) pada taraf uji Duncan. ^{a,b} = notasi huruf yang sama berarti tidak terdapat perbedaan signifikan (0,530,05) pada taraf uji Duncan. 2,57 0,64
 Aroma: 1= Tidak langu, 2= Kurang langu, 3= Cukup langu, 4= Langu, 5= Sangat langu.
 Kejernihan: 1= Tidak jernih, 2= Kurang jernih, 3= Cukup jernih, 4= Jernih, 5= Sangat jernih.
 Rasa : 1= Pahit, 2= Sedikit pahit, 3= Sedikit manis, 4= Cukup manis, 5= Sangat manis.
 Warna : 1= Kuning, 2= Sedikit kuning, 3= Sangat kuning, 4= Orange, 5= Sangat orange.

a. Aroma

Skala uji mutu hedonik yang digunakan adalah 1= Tidak langu, 2= Kurang langu, 3= Cukup langu, 4= Langu, 5= Sangat langu. Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensorik dengan menggunakan indera penciuman. Hasil uji mutu aroma tidak ada perbedaan pada semua formula. Aroma teh berada pada kategori cukup langu (3,03-3,43). Aroma yang terdapat pada minuman teh bunga gemitir disebabkan karena adanya aroma khas dari bunga gemitir (Isnaeni, 2016). Pada dasarnya bunga gemitir memiliki aroma yang kurang sedap ketika diseduh seperti minuman teh. Selain itu, munculnya aroma terjadi karena proses menguapnya senyawa-senyawa volatil (Kurniati, 2021a). Senyawa volatil merupakan senyawa organik yang memiliki kisaran berat molekul 50-200 Dalton, dengan berat molekul rendah senyawa tersebut dapat menguap dengan mudah dan berdifusi dalam fase gas atau dalam sistem biologis. Salah satu faktor yang memicu senyawa volatil mudah menguap adalah terjadinya kenaikan suhu (Masriany et al., 2020).

Aroma dalam bahan pangan dapat ditimbulkan oleh beberapa komponen volatil, senyawa volatil bunga gemitir seperti Limonene (memberikan aroma segar, seperti jeruk dan sering ditemukan dalam minyak atsiri bunga dan buah-buahan), Linalool (memiliki aroma bunga yang lembut dan manis). Terpinene (memberikan aroma herbal dan berfungsi sebagai senyawa antimikroba alami), Ocimene (memiliki aroma manis dan floral, berperan dalam melindungi tanaman dari hama), Carvone (aroma segar dengan nuansa mint atau herbal). β -Caryophyllene (aroma yang hangat dan pedas, berfungsi sebagai senyawa anti-jamur dan anti-inflamasi) (Gosal & Hosang, 2022).

F2 $\bar{x} \pm SD$ F3 $\bar{x} \pm SD$

b. Kejernihan

Skala uji mutu hedonik yang digunakan adalah 1= Tidak jernih, 2= Kurang jernih, 3= Cukup jernih, 4= Jernih, 5= Sangat jernih. Hasil uji mutu hedonik parameter kejernihan menunjukkan adanya perbedaan terhadap F1, F2 dan F3. Kejernihan F1 berbeda nyata dengan F2 dan F3. F1 memiliki karakteristik jernih, sedangkan F2 dan F3 cukup jernih (Tabel 4.1) menunjukkan nilai rata-rata panelis terhadap penelitian kejernihan pada uji mutu hedonik berkisar antara (2,67-3,90) yang berarti dalam kategori cukup jernih - jernih rata-rata tertinggi dimiliki oleh sampel F1 dengan kriteria jernih.

Kejernihan pada teh bunga gemitir berasal dari teknik pengeringan yang digunakan (I Gusti Ngurah et al., 2019). Semakin banyak jumlah bunga gemitir dalam formula teh menyebabkan warnanya semakin tidak jernih. Hal ini disebabkan karena semakin banyak zat yang terlarut sehingga warna menjadi pudar.

c. Rasa

Skala uji mutu hedonik parameter rasa yang digunakan adalah 1= Pahit, 2= Sedikit pahit, 3= Sedikit manis, 4= Cukup manis, 5= Sangat manis. Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh panelis. Terdapat perbedaan nyata pada setiap karakteristik rasa antar formula teh bunga gemitir ($p < 0,05$), untuk formula F1 dengan rata-rata (2,50) yaitu sedikit pahit dan formula F3 dengan rata-rata (1,83) yaitu pahit. Sedangkan untuk rasa pada formula F2 dan F3 memiliki perbedaan nyata pada rasa. Menurut Sakinah Ahyani et al (2016) senyawa yang berkontribusi untuk karakteristik rasa teh bunga gemitir adalah senyawa karotenoid. Senyawa beta karoten dan zeaxanthin memiliki rasa pahit sehingga menimbulkan rasa pahit pada minuman teh.

d. Warna

Skala uji mutu hedonik yang digunakan adalah 1= Kuning, 2= Sedikit kuning, 3= Sangat kuning, 4= Orange, 5= Sangat orange. Warna adalah atribut sensori yang penting karena menjadi kesan pertama terhadap daya tarik konsumen ketika melihat produk minuman teh bunga gemitir. Ketiga formula teh bunga gemitir dari karakteristik warna berbeda nyata ($p < 0,05$), dengan nilai rata-rata untuk F1 (2,03) yaitu sedikit kuning, F2 (3,53) yaitu sangat kuning dan F3 (2,83) yaitu sedikit kuning.

Pertambahannya intensitas warna disebabkan oleh senyawa karotenoid. Senyawa karotenoid utama yang terkandung dalam bunga gemitir adalah β -karoten. Semakin banyaknya jumlah bunga yang digunakan semakin banyak ekstrak bunga gemitir di setiap perlakuan menyebabkan perubahan warna minuman teh. Bunga gemitir memiliki pigmen

alami yang memberikan warna kuning dan orange (Beti, 2017).

Uji Hedonik

Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis dengan rentang penilaian dari 1-5 yaitu sangat tidak suka sampai sangat suka, yang disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4. 3 Uji hedonik

Parameter Uji	Nilai Rata-Rata Uji Mutu	
	F1 $\bar{x} \pm SD$	F2 $\bar{x} \pm SD$
Aroma	3,37 \pm 0,89 ^{ab}	3,07 \pm 0,8
Kejernihan	3,80 \pm 0,88 ^a	3,60 \pm 0,8
Rasa	3,37 \pm 1,066 ^b	2,70 \pm 1,0
Warna	3,73 \pm 0,98 ^a	3,70 \pm 0,7

Keterangan : Uji ANOVA dengan uji lanjut

Duncan

Notasi ^{a,b} = notasi huruf yang sama berarti tidak terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada taraf uji *Duncan*

a. Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor untuk penentuan rasa enak dari suatu makanan. Hasil uji hedonik menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara F1 dengan F2 dan F1 dengan F3.

b. Kejernihan

Kejernihan adalah salah satu parameter dalam penilaian uji organoleptik. Hasil uji hedonik pada Tabel 3.4 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara formula F1, F2 dan F3.

b. Rasa

Rasa merupakan efek yang ditimbulkan ketika pertama kali mencicipi sebuah produk dan menjadi faktor penentu penerimaan atau penolakan terhadap produk minuman teh bunga gemitir secara subyektif oleh panelis. Rasa minuman bisa berasal dari minuman itu sendiri atau dari bahan tambahan yang digunakan selama pemrosesan. Kecenderungan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa minuman teh bunga gemitir yang disajikan pada Tabel 3.4 adanya perbedaan kesukaan antara formula F1, F2 dan F3. Hasil uji organoleptik formula F1 lebih disukai dibandingkan F2 dan F3 dikarenakan jumlah bunga gemitir yang digunakan lebih sedikit sehingga tidak terlalu pahit.

c. Warna

Warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dinilai dalam sebuah uji organoleptik. Hal ini karena warna akan memberikan kesan pertama menggunakan indera penglihatan. Uji organoleptik terhadap warna bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau tingkat penerimaan panelis pada produk minuman teh. Hasil uji hedonik parameter warna menunjukkan tidak ada perbedaan kesukaan warna antara formula F1, F2 dan F3. Masing-masing formula memiliki warna kuning hingga orange

sehingga tidak terlalu mempengaruhi kesukaan warna pada teh. Hal ini dikarenakan pada minuman fungsional dipengaruhi oleh pigmen warna yang terkandung dalam bunga gemitir. Hal ini sejalan dengan penelitian Siagian et al (2020) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan pada masing-masing perlakuan produk teh celup daun tin dengan penambahan daun stevia. Sejalan dengan penelitian Aida & Lomo (2024) yang menunjukkan bahwa kategori suka dengan nilai rata-rata 3,8 dan kategori cukup suka 3,2.

Uji Antioksidan Teh Bunga gemitir

Antioksidan merupakan suatu senyawa atau komponen kimia pada jumlah tertentu dapat menghambat terjadinya kerusakan akibat proses oksidasi. Cara kerja aktivitas antioksidan yaitu dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan (Sirait, 2024). Uji antioksidan menggunakan metode DPPH, metode DPPH adalah salah satu metode pengukuran aktivitas antioksidan yang sederhana dengan tingkat sensitivitas yang cukup tinggi. Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan DPPH akan menghasilkan informasi mengenai aktivitas antioksidan dalam menangkal radikal bebas. Adapun prinsip kerja dari metode DPPH itu sendiri yaitu dengan mengukur nilai absorpsi dari radikal DPPH yang mengalami penurunan disebabkan karena terdeteksinya senyawa antioksidan dengan menggunakan alat spektrofotometri yang sebelumnya sudah ditentukan terlebih dahulu panjang gelombang maksimumnya (Isnaeni, 2016).

Tabel 4. 1 Uji antioksidan

Parameter	Satuan	Hasil
Antioksidan (IC ₅₀)	mg/dL	93,35

Berdasarkan (Tabel 4.2) produk minuman teh bunga gemitir memiliki kadar aktivitas antioksidan sebesar 93,35 mg/dL dimana kekuatan aktivitas antioksidan termaksud kedalam kategori kuat, sesuai dengan standar nilai berdasarkan kategori IC₅₀. Teh bunga gemitir pada F1 memiliki kemampuan aktivitas antioksidan karena dapat menghambat aktivitas radikal bebas (Parerungan et al., 2023). Menurut Isnaeni & Sari (2021) suatu bahan pangan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀/EC₅₀ yaitu < 50 mg/L, kuat jika nilai IC₅₀/EC₅₀ yaitu 50 – 100 mg/L, sedang jika nilai IC₅₀/EC₅₀ yaitu 100 – 150 mg/L, dan lemah jika nilai IC₅₀/EC₅₀ yaitu > 150 mg/L.

Uji Karotenoid Teh Bunga Gemitir

Karotenoid merupakan suatu kelompok metabolit memiliki karakter yang sangat unik dan

tidak dimiliki oleh metabolit lainnya. Senyawa karotenoid memiliki varietas yang sangat banyak, bersifat lipofilik dan memiliki bioaktivitas yang luas. Senyawa karotenoid merupakan zat yang berfungsi sebagai prokursor untuk pembentukan vitamin A. Karotenoid dikenal sebagai kelompok zat warna alami atau pigmen yang berwarna kuning hingga merah. Secara struktural, karotenoid merupakan senyawa poliena isoprenoid yang terbentuk dari 8 unit isoprena C₅. Terdapat lebih dari 750 jenis karotenoid yang dapat ditemukan di alam. Karotenoid terdistribusi pada tumbuhan darat, algae, bakteri, archaea, jamur serta hewan dengan komposisi yang berbeda pada setiap organisme tersebut (Syukri, 2021).

Tabel 4. 2 Uji karotenoid

Parameter	Hasil
Karotenoid	0,002 mg/dL

Pada Tabel 4.3 menunjukkan minuman teh bunga gemitir (F1) memiliki kandungan karotenoid sebesar 0,002 mg/dL. Warna kuning bunga gemitir diperoleh karena adanya senyawa karotenoid yang di dalam bunga gemitir seperti karoten yaitu alfa dan beta karoten, xantofil yaitu lutein dan seaxantin, selain itu terkandung flavonoid. Karena tingginya kandungan tanin yang ada di dalam teh dan juga bunga gemitir itu sendiri membuat rasa minuman teh ini cenderung pahit mengakibatkan konsumsi teh bunga gemitir secara langsung kurang diminati masyarakat (Tanago et al., 2023).

Penutup

Formulasi minuman teh bunga gemitir terdiri dari F1, F2 dan F3, dari perbandingan bunga gemitir 5 g : 10 g : 15 g. Hasil uji organoleptik diperoleh formula F1 sebagai minuman teh bunga gemitir terpilih. Formula F1 minuman teh bunga gemitir memiliki kadar karotenoid sebesar 0,002 mg/dL. Formula F1 minuman teh bunga gemitir memiliki aktivitas uji antioksidan IC₅₀ 93,35 mg/dL dengan kategori cukup kuning.

Saran

Dari hasil penelitian yang ditulis oleh penulis, produk minuman teh bunga gemitir dengan penambahan madu mempunyai aktivitas antioksidan dan karotenoid. Parameter aroma sehingga dapat diterima dengan baik oleh panelis

Daftar Pustaka

- Adawiah, Sukandar, D., & Muawanah, A. (2015). Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Komponen Bioaktif Sari Buah Namnam. *Jurnal Kimia VALENSI*, 1(2), 130–136. <https://doi.org/10.15408/jkv.v0i0.3155>

- Aida, Y., & Lomo, C. P. (2024). Mutu Organoleptik Teh Herbal Berbahan Dasar Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* dc) Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak. *Journal Of Agritech Science (JASc)*, 8(1), 11–17. <https://doi.org/10.30869/jasc.v8i1.1327>
- Beti, J. A. (2017). Marigold (*Tagetes Erecta* L.) Tanaman Hias Potensial Multiguna. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Peternakan Terpadu Ke-3*, 215–226.
- I Gusti Ngurah, B. P. B. K., Ni komang, A. nila ratna, Auriel Gabriella, K., & I wayan, R. W. (2019). Aktivitas Antioksidan dan Evaluasi Sensoris Teh Herbal Bunga Gemitir (*Tagetes erecta* L.). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, 5(2), 39–48.
- Isnaeni, R. N., & Sari, A. E. (2021). Pembuatan Minuman Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Sebagai Minuman Fungsional Sumber Antioksidan Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 3(2), 105–112. <https://doi.org/10.47522/jmk.v3i2.85>
- Jiaoyu, H., & Boaden, E. E. (2011). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta* L.). *Jurnal Pertanian Dan Bisnis*, 11(2), 10–14.
- Kurniati, F. (2021b). Potensi Bunga Marigold (*Tagetes erecta* L.) sebagai Salah Satu Komponen Pendukung Pengembangan Pertanian *The Potency of Marigold Flowers (Tagetes erecta L.) as One of the Supporting Components of Agricultural Development*. 6(1), 22–29.
- Masriany, Sari, A., & Armita, D. (2020). Diversitas Senyawa Volatil dari Berbagai Jenis Tanaman Dan Potensinya Sebagai Pengendali Hama yang Ramah Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi COVID-19, September*, 475–481. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>
- Medina-Vera, I., Gómez-de-Regil, L., Gutiérrez-Solis, A. L., Lugo, R., Guevara-Cruz, M., Pedraza-Chaverri, J., & Avila-Nava, A. (2021). Dietary strategies by foods with antioxidant effect on nutritional management of dyslipidemias: a systematic review. *Antioxidants*, 10(2), 225.
- Prawitasari, D. S. (2019). Diabetes Mellitus dan Antioksidan. *Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 47–51.
- Sakinah Ahyani, D., Bait, Y., Nusi, N., Mahmud, N., & Syaidah. (2016). Karakteristik Fisikokimia Pada Pembuatan Teh Bunga Gemitir. *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 3(1), 1–23.
- Syukri, D. (2021). Pengetahuan Dasar Tentang Senyawa Karotenoid Sebagai Bahan Baku Produksi Produk Olahan Hasil Pertanian. In *Andalas University Press* (Vol. 1, Issue 3).
- Siagian, I. D. N., Bintoro, V. P., & Nurwantoro. (2020). Karakteristik Fisik , Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia Rbaudiana* Bertoni) sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 23–29.
- Suryanti, I., Mulyadiharja, S., & Widiyanti, N. (2019). Pertumbuhan Tanaman Gemitir (*Tagetes erecta*) Dengan Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik. *Wahana Matematika*, 13(1), 40–48.
- Tanago, F. E., Pramudia, H., & Pramesti, D. S. (2023). Inovasi Selai Bunga Marigold Sebagai Produk Olahan Selai. *INSPIRE: Journal of Culinary, Hospitality, Digital & Creative Arts and Event*, 1(2), 89–100.
- World Helath Organization. (2016). Global Report on Diabetes. In *WHO Press*.