

FORMULASI DAN UJI HEDONIK MINUMAN FUNGSIONAL DARI SERBUK JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) DENGAN VARIASI KOMPOSISI GULA STEVIA

Gavrilia Patricia Bombo¹⁾ | Ellsya Angeline Rawar¹⁾ | Yosua Adi Kristariyanto¹⁾ |
Ari Widhiarso¹⁾

¹⁾Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi : ellsya@ukrimuniversity.ac.id

Submitted : 25-04-2025

Accepted : 28-05-2025

Published : 18-06-2026

ABSTRAK

Urgensi : Obesitas disebabkan oleh konsumsi makanan tinggi gula dan rendah serat. Obesitas dapat dicegah dengan asupan serat seperti β -glukan yang berpotensi menurunkan berat badan. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) mengandung β -glukan yang dapat diformulasikan menjadi minuman fungsional dengan pemanis rendah kalori dengan stevia. **Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula minuman fungsional yang memiliki karakteristik baik dan disukai konsumen. **Metode** : Tahapan penelitian meliputi determinasi, pembuatan simplisia, uji parameter spesifik dan nonspesifik, pembuatan minuman fungsional, uji karakteristik minuman, dan uji hedonik pada 70 panelis. Semua formula minuman memiliki karakteristik warna putih kekuningan, bentuk cair, dan rasa manis. **Hasil** : Berdasarkan hasil uji sediaan fisik minuman, semakin tinggi komposisi stevia, maka pH semakin turun, waktu larut semakin cepat, dan kadar air semakin turun. Berdasarkan hasil uji *post hoc* dengan *Mann-Whitney* pada uji hedonik, didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 5 dengan formula 1, 2, dan 3, tetapi formula 5 tidak berbeda bermakna dengan formula 4. Dengan nilai uji hedonik tertinggi ($6,2 \pm 1,5$), dapat disimpulkan bahwa formula 5 yang paling disukai konsumen dengan komposisi 490 mg serbuk jamur tiram putih, 20 mg gula stevia, dan 19,49 g dekstrin. **Kesimpulan** : Formula 5 berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk komersial yang memenuhi aspek fungsional, sensorik, dan preferensi konsumen. **Kata kunci** : Jamur tiram putih, β -glukan, minuman fungsional, gula stevia, uji hedonik

ABSTRACT

Urgency : Obesity is caused by the consumption of foods high in sugar and low in fiber. Obesity can be prevented by consuming fiber such as β -glucan which is useful for losing weight. White oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) contain β -glucan which can be formulated into functional drinks with low-calorie sweeteners with stevia. **Objective** : This study aims to obtain a functional drink formula that has good characteristics and is liked by consumers. **Method** : The research stages include determination, making simplicia, testing specific and nonspecific parameters, making functional drinks, testing drink characteristics, and hedonic tests on 70 panelists. All drink formulas have the characteristics of a yellowish white color, liquid form, and sweet taste. **Results** : Based on the results of the physical preparation test of the drink, the higher the stevia composition, the lower the pH, the faster the dissolution time, and the lower the water content. Based on the results of the *post hoc* test with *Mann-Whitney* in the hedonic test, it was found that there was a significant difference between formula 5 and formulas 1, 2, and 3, but formula 5 was not significantly different from formula 4. With the highest value

of the hedonic test (6.2 ± 1.5), it can be concluded that formula 5 is the most preferred by consumers with a composition of 490 mg of white oyster mushroom powder, 20 mg of stevia sugar, and 19.49 g of dextrin. **Conclusion** : Formula 5 has the potential to be further developed as a commercial product that meets the functional, sensory, and consumer preference aspects.

Keywords: White oyster mushroom, β -glucan, functional beverage, stevia sugar, hedonic test

PENDAHULUAN

Obesitas termasuk dalam Penyakit Tidak Menular (PTM) atau disebut juga sebagai penyakit degeneratif yang dapat memicu hipertensi, kanker, diabetes, kolesterol, dan penyakit jantung. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Indonesia yang mengalami obesitas pada usia dewasa >18 tahun sebesar 21,8% (Balitbangkes, 2018). Faktor kontribusi utama penyebab meningkatnya berat badan secara berlebihan adalah pola makan yang tidak sehat salah satunya yaitu konsumsi minuman berpemanis secara berlebihan (UNICEF, 2020). Pemanis berkontribusi tinggi dalam peningkatan berat badan terutama untuk gula sintetik memiliki resiko 5,6 kali lebih besar terjadi kegemukan pada usia remaja (Ambrosini *et al.*, 2014). Alternatif pengganti gula sintetik dapat diperoleh secara alami, contohnya stevia yang diekstraksi dari tanaman stevia rebaudiana (Agus, 2019). Dalam daun stevia tingkat kemanisan sekitar 300 kali lebih manis dari sukrosa (0.4% larutan) tetapi tidak meningkatkan kadar gula darah (Agus, 2019).

Faktor lainnya yang memicu terjadinya obesitas adalah rendahnya konsumsi serat baik yang berasal dari sayur, buah, atau sumber makanan lainnya. Berdasarkan hasil Riskesdas 2018, kurangnya konsumsi serat di Indonesia mencapai 95,5% (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Serat bisa didapatkan dari jamur karena jamur mengandung senyawa β -glukan.

β -glukan merupakan jenis serat larut air di mana terdapat 36,76% beta glukan larut dalam air (Widyastuti *et al.*, 2011). Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa β -glukan dapat membantu menurunkan berat badan. Serat beta-glukan menyerap air dan meningkatkan viskositas makanan yang dicerna sehingga meningkatkan volume makanan di usus (Imawan, 2023). Salah satu jamur yang mengandung senyawa β -glukan adalah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) banyak dikenal di masyarakat karena harganya yang terjangkau, memiliki rasa yang enak dan bergizi (Sakul *et al.*, 2022). Ketersediaan jamur tiram putih dipasaran cukup banyak tetapi, kebanyakan hanya digunakan untuk konsumsi atau sebagai pupuk saja. Kandungan gizi yang dimiliki oleh jamur tiram putih dapat dibuat suatu minuman kesehatan dalam bentuk serbuk instan untuk meningkatkan nilai ekonominya.

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan formula minuman fungsional dengan variasi komposisi gula stevia yang memiliki karakteristik yang baik dan disukai oleh responden serta aman untuk dikonsumsi jangka panjang terutama untuk penderita obesitas. Dengan adanya informasi mengenai formula minuman fungsional yang paling disukai oleh responden, diharapkan dapat menjadi referensi untuk peneliti lain dan industri untuk penelitian lebih lanjut dalam eksplorasi potensi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

METODE

Desain penelitian ini adalah eksperimental. Sampel yang digunakan adalah jamur tiram putih dari Minggir, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang diambil adalah data uji mutu simplisia dengan pengujian parameter spesifik dan non spesifik serta data uji hedonik formula minuman fungsional yang dilakukan oleh responden. Analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS untuk melihat perbedaan antara formula yang berbeda signifikan dari hasil uji hedonik yang dilakukan oleh responden.

Alat

Alat yang akan digunakan dalam pembuatan serbuk jamur tiram putih adalah oven (*Memmert*), blender (*Philips*), mortar, stamper, mesin ayakan (*sieve shaker*), timbangan digital dan baskom. Alat yang digunakan dalam pembuatan minuman fungsional adalah timbangan digital, batang pengaduk, mixer dan gelas beker (*pyrex*).

Alat yang digunakan untuk uji sediaan adalah *moisture balance* kertas pH universal, labu ukur (*pyrex*), cawan porselin, bunsen, kertas saring, cawan krusibel, desikator, oven (*Memmert*) dan mesin ayakan (*sieve shaker*).

Bahan

Jamur tiram putih yang diperoleh dari daerah Minggir, Sleman, Yogyakarta. Gula stevia bubuk (*food grade*), dekstrin (*food grade*), kloroform jenuh, aqua destilata, dan etanol 96%.

Prosedur Penelitian

1. Determinasi jamur tiram

Determinasi dilakukan untuk memastikan keaslian jamur tiram yang digunakan, dilakukan determinasi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) di laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan (SPT) Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada.

2. Pembuatan simplisia

Jamur tiram putih yang baru dipanen dilakukan sortasi basah

(Sasria, Hayati and Amalia, 2021). Selanjutnya jamur tiram putih dicuci dan dipotong. Jamur tiram putih yang sudah dipotong kecil-kecil dikeringkan di dalam oven dengan suhu 50°C selama 24 jam (Wisayastuti, 2015). Setelah kering dilakukan sortasi kering dan kemudian dihaluskan dengan blender hingga menjadi serbuk. Serbuk yang dihasilkan diayak dengan ayakan 40 mesh. Sisa serbuk jamur tiram putih yang tertinggal di ayakan digerus menggunakan mortar.

3. Pengujian parameter spesifik simplisia

a. Uji organoleptik

Pemeriksaan organoleptik meliputi bentuk, bau, rasa dan warna. Pernyataan “tidak berbau”, “praktis tidak berbau”, “berbau khas lemah” atau lainnya, ditetapkan dengan pengamatan setelah bahan terkena udara selama 15 menit. Waktu 15 menit dihitung setelah wadah yang berisi tidak lebih dari 25 g bahan dibuka dipindahkan ke dalam cawan penguap 100 mL. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali. (Depkes RI, 2017).

b. Uji kadar sari larut air

Sebanyak 5 gram serbuk yang dimasukkan ke dalam labu bersumbat kemudian ditambahkan 100 mL kloroform. Larutan tersebut dikocok secara berkala selama 6 jam pertama, lalu didiamkan selama 18 jam. Selanjutnya, larutan tersebut disaring kemudian diambil sebanyak 20 mL filtrat. Filtrat tersebut diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang sebelumnya telah dipanaskan dan ditara. Setelah penguapan selesai, dilanjutkan pemanasan residu pada suhu 105 °C hingga bobotnya tetap. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2017).

Perhitungan kadar sari larut air menggunakan rumus (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{\text{berat sari larut air (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

c. Uji kadar sari larut etanol

Simplisia ditimbang sebanyak 5 g, dimasukkan ke dalam labu ukur, ditambahkan 100 mL etanol 96%. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, didiamkan selama 18 jam. Selanjutnya, larutan tersebut disaring kemudian diambil sebanyak 20 mL filtrat. Filtrat tersebut diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang sebelumnya telah dipanaskan dan ditara. Setelah penguapan selesai, pemanasan residu dilanjutkan pada suhu 105°C hingga bobotnya tetap. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2017). Perhitungan kadar sari larut etanol menggunakan rumus (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{\text{berat sari larut etanol (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

4. Pengujian parameter non-spesifik simplisia

a. Uji susut pengeringan

Sebanyak 4 gram simplisia dimasukkan ke dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan dan ditara. Bahan dalam botol diratakan dengan menggoyangkannya hingga membentuk lapisan setebal sekitar 5 hingga 10 mm. Botol dimasukkan ke dalam ruang pengering, tutupnya dibuka, dan dikeringkan pada suhu yang ditetapkan hingga bobot tetap. Sebelum setiap kali pengeringan,

botol dibiarkan dalam keadaan tertutup mendingin dalam desikator hingga suhu ruang. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2017). Perhitungan susut pengeringan menggunakan rumus (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a : Berat awal sampel (g)

b : Berat akhir sampel (g)

b. Uji kadar air

Penetapan kadar air simplisia dilakukan menggunakan metode gravimetri. Sebanyak 10 gram sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam wadah yang telah ditimbang sebelumnya. Sampel tersebut dikeringkan di dalam oven pada suhu 105 °C selama 5 jam. Setelah pengeringan, didinginkan menggunakan desikator lalu ditimbang kembali. Proses pengeringan dan penimbangan dengan interval waktu 1 jam hingga selisih berat antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2017). Perhitungan kadar air menggunakan rumus (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Kadar air} = \frac{[(W1-W0)-(W2-W0)]}{(W1-W0)} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 : Bobot cawan kosong

W1 : Bobot cawan + sampel (sebelum pengeringan)

W2 : Bobot cawan + sampel (setelah pengeringan)

c. Uji kadar abu total

Sebanyak 2 gram simplisia dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara. Simplisia dipijarkan perlahan-

lahan hingga arang habis kemudian didinginkan dan ditimbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, air panas ditambahkan, diaduk, dan disaring melalui kertas saring yang bebas abu. Kertas saring beserta sisa penyaringan dipijarkan dalam krus yang sama. Filtrat dimasukkan ke dalam krus, diuapkan, dan dipijarkan hingga bobot tetap pada suhu $800 \pm 25^\circ\text{C}$. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2017). Perhitungan kadar abu total menggunakan rumus (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Kadar abu} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

d. Kadar abu larut air

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dididihkan dengan 25 mL aqua destilata selama 5 menit. Bagian yang tidak larut dalam air dipisahkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, kemudian dimasukkan ke dalam cawan krusibel dan ditimbang, dipijarkan pada suhu $450 \pm 25^\circ\text{C}$ selama 3 jam kadar abu yang larut dalam air dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2017). Perhitungan kadar abu larut air total menggunakan rumus (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Abu larut air} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

5. Formulasi minuman fungsional

Formula minuman fungsional dari jamur tiram putih menggunakan formula dari Luliana (2023) yang telah dimodifikasi. Formula dibuat untuk 1 sachet berisi 20 gram serbuk instan minuman fungsional dan diseduh dengan air 200 mL. formula

minuman fungsional dari jamur tiram putih dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula minuman fungsional.

Bahan	F1	F2	F3	F4	F5
Serbuk jamur tiram putih	490 mg	490 mg	490 mg	490 mg	490 mg
Gula	0,0	0,05	0,07	0,10	0,12
stevia	25 %	0%	5%	0%	5%
Deskriptor	Ad	Ad	Ad	Ad	Ad
n	20 g	20 g	20 g	20 g	20 g

Metode pembuatan minuman fungsional yang digunakan adalah hasil modifikasi dari metode yang dilakukan Indriyani (2018). Pembuatan serbuk minuman fungsional dilakukan dengan cara masing-masing bahan ditimbang sesuai formula kemudian diaduk sampai homogen menggunakan mixer selama 6 menit. Setelah homogen, adonan diayak dengan mesin ayakan mesh 40 untuk mendapatkan serbuk minuman dengan ukuran partikel yang kecil sehingga mudah larut dalam air.

6. Penentuan karakteristik minuman fungsional

a. Organoleptik

Penilaian didasarkan pada indra penglihatan, indra penciuman dan indra perasa. Adapun yang akan diamati yaitu warna, bau, tekstur, dan rasa dari minuman. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali untuk masing-masing formula.

b. pH

Pengujian dilakukan dengan melarutkan 20 gram serbuk dalam 100 ml air. pH meter dikalibrasi dahulu dengan buffer pH 4,01, pH 6,86, dan pH 9,18 hingga alat menunjukkan harga pH

tersebut. Kemudian dicuci dengan akuades dan dikeringkan dengan tisu. pH meter dicelupkan dalam sediaan, dibiarkan alat menunjukkan harga pH konstan. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2014).

c. Waktu larut

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram kemudian dilarutkan ke dalam 100 mL air, kecepatan yang dibutuhkan serbuk untuk larut dihitung dengan menggunakan stopwatch dan dicatat waktu yang dibutuhkan hingga serbuk benar-benar larut sempurna didalam air. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali (Depkes RI, 2014).

d. Kadar air

Sampel ditimbang sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam krus porselin bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105 °C selama 30 menit dan telah ditara. Cawan krusibel dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan tutup cawan krusibel terbuka, dikeringkan pada suhu 105 °C hingga bobot tetap, didinginkan dalam desikator. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali kemudian dihitung persentasenya (Depkes RI, 2017). Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot akhir}} \times 100\%$$

e. Sudut diam

Pengujian dilakukan dengan memasukkan 100 g serbuk minuman fungsional ke dalam corong yang tertutup bagian

bawahnya, dibuka penutup sehingga serbuk dapat mengalir dan membentuk suatu timbunan serbuk. Ukur tinggi (h) dan jari-jari dasar (r) timbunan serbuk. Nilai dari sudut diam yang dapat diterima antara 20-40°. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Tan } \alpha = h/r$$

Keterangan
:
h : tinggi serbuk
r : jari-jari alas serbuk

7. Uji hedonik

Dilakukan evaluasi sensori yang meliputi uji hedonik dengan dilakukan oleh 70 orang panelis tidak terlatih yang telah bersedia untuk mengikuti uji hedonik dengan mengisi surat pernyataan kesediaan panelis. Uji hedonik ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komite etik penelitian dengan nomor REC-UAD/01/02/04-2025/078. Jumlah sampel yang akan disajikan sebanyak 5 sampel dengan kode berturut-turut yaitu ADC, BCD, BCE, ABE, dan CBA. Masing-masing sampel disajikan sebanyak 15 ml yang dilarutkan dalam air hangat dengan wadah gelas plastik sekali pakai berwarna putih. Alur pengujian mutu hedonik sebagai berikut :

1. Panelis yang diperbolehkan masuk ke dalam ruang pengujian hanyalah 1 orang untuk semua sampel yang diuji.
2. Panelis yang dipanggil akan masuk ke ruang pengujian dan akan langsung masuk ke dalam bilik pertama. Dalam bilik tersebut telah tersedia kertas untuk diisi oleh panelis sesuai dengan hasil ujinya

berdasarkan skala uji hedonik yang telah tersedia seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Uji Hedonik

Skala	keterangan
1	Amat sangat tidak suka
2	Sangat tidak suka
3	Tidak suka
4	Agak tidak suka
5	Netral
6	Agak suka
7	Suka
8	Sangat suka
9	Amat sangat suka

- Panelis hanya boleh mencentang 1 pilihan dari setiap minuman yang diujikan.
- Sementara bilik pertama terbuka, bilik lainnya akan tertutup untuk menghindari kontaminasi bau antar sampel.
- Sebelum berpindah ke bilik berikutnya, panelis akan diberikan air tawar sebagai bahan penetral agar indra pengecap panelis kembali stabil. Hal yang sama dilakukan sampai ke bilik terakhir.
- Setelah selesai panelis dapat meninggalkan ruang pengujian melalui pintu keluar. Kertas yang sudah diisi oleh panelis di setiap bilik akan diambil dan dicatat dalam tabel.
-

Analisa Data

Kertas yang sudah diisi oleh panelis, dikumpulkan berdasarkan kode sampel, lalu dihitung total dari masing-masing skala di setiap kode sampel. Setelah didapatkan total dari masing-masing sampel ditabulasikan dalam suatu tabel, untuk kemudian dilakukan analisis dengan uji *Kruskal-Wallis* yang digunakan untuk menguji perbedaan antara kelompok atau perlakuan yang berbeda (Arif, Ade Alfarez and Rizky Ramadhan, 2023). Pada uji *Kruskal-*

Wallis jika p-value < 0,05 maka terdapat perbedaan signifikan antar kelompok sedangkan jika p-value > 0,05 tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok (Arif, Ade Alfarez and Rizky Ramadhan, 2023). Setelah dilakukan uji *Kruskal-Wallis*, apabila terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok maka dilanjutkan dengan uji *pos hoc* yaitu uji *Mann-whitney*. Uji ini mengidentifikasi kelompok manakah yang berbeda signifikan (Akbar, Setyaningsih and Virgantari, 2022).

HASIL DAN DISKUSI

Determinasi tanaman

Determinasi dilakukan untuk memastikan keaslian tanaman yang digunakan dalam penelitian. Determinasi merupakan proses dalam menentukan nama/jenis tumbuhan secara spesifik (Roring, Yudistira and Lolo, 2017). Determinasi bertujuan untuk mendapatkan spesies tumbuhan yang spesifik dan tepat sasaran. Hal tersebut dikarenakan dalam pemanfaatan tumbuhan digunakan dalam berbagai hal seperti penelitian, bahan baku obat dan sebagainya sehingga perlu menggunakan tumbuhan yang tepat sehingga hasil yang didapatkan objektif (Roring, Yudistira and Lolo, 2017). Determinasi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dilakukan di laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan (SPT) Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada. Hasil determinasi dengan nomor 0348/S,Tb./VI/2023 menunjukkan bahwa benar tanaman tersebut adalah jamur tiram putih dengan famili *Pleurotaceae* dan spesies *Pleurotus ostreatus* (Jacq) *P.Kumm.*

Pembuatan simplisia

Jamur tiram putih segar yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 3 kg. Jamur tiram putih yang telah dibersihkan, dipotong kecil-kecil, dan

dikeringkan di oven dengan suhu 50 °C selama 24 jam (Wisayastuti, 2015). Suhu yang digunakan adalah suhu yang baik untuk mendapatkan jamur tiram putih yang berkualitas.

Pengujian parameter spesifik Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan tujuan pengenalan awal secara fisik menggunakan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk, bau, warna, dan rasa dari simplisia (Depkes RI, 2000). Hasil uji organoleptik terlampir pada tabel 3.

Tabel 3. Uji organoleptik serbuk jamur tiram putih

Pengamatan	Hasil
Warna	Krem
Bentuk	Serbuk kasar
Rasa	Tidak berasa
Bau	Berbau khas

Kadar sari larut air dan etanol

Penetapan kadar sari larut air dan etanol bertujuan untuk melihat jumlah senyawa jamur tiram putih yang dapat larut dalam pelarut air yaitu kloroform dan etanol. Penetapan ini juga bertujuan sebagai perkiraan banyaknya kandungan senyawa-senyawa aktif yang bersifat polar (larut dalam kloroform) dan bersifat polar – non polar (larut dalam etanol). Hasil menunjukkan kadar sari larut air serbuk jamur tiram putih sebesar 18,1%, lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2019) dengan bahan baku ekstrak jamur shiitake yaitu sebesar 22,02% (Sukmawati *et al.*, 2019). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar sari larut air pada serbuk jamur tiram putih lebih kecil dibandingkan dengan ekstrak jamur shiitake karena adanya perbedaan komposisi kimia dan metode pengolahan. Jamur shiitake mengandung lebih banyak polisakarida larut air, seperti β -glukan yang lebih mudah larut dalam air yaitu sebesar 43,87% (Tjokrokusumo, 2015). Sebaliknya, jamur tiram putih cenderung memiliki lebih banyak serat kasar dan komponen yang tidak larut air sehingga

jumlah kadar sari larut airnya lebih rendah. Selain itu, dinding sel pada jamur shiitake lebih mudah terurai selama proses ekstraksi, memungkinkan lebih banyak komponen larut air yang dapat diekstraksi. Perbedaan metode pengolahan juga berperan, di mana ekstrak jamur shiitake biasanya menggunakan teknik yang lebih efektif untuk menarik kandungan bioaktif larut air, sedangkan serbuk jamur tiram putih umumnya hanya dikeringkan dan digiling sehingga menghasilkan kadar sari larut air yang lebih rendah. Perbandingan ini menggunakan jamur shiitake dikarenakan peneliti tidak dapat menemukan referensi yang serupa dengan bahan baku serbuk jamur tiram putih.

Hasil yang didapatkan pada kadar sari larut etanol serbuk jamur tiram putih yaitu sebesar 49,1%, lebih rendah dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2019) dengan bahan baku ekstrak jamur shiitake yaitu sebesar 69,83% (Sukmawati *et al.*, 2019). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Kadar sari larut etanol pada serbuk jamur tiram putih lebih kecil dibandingkan dengan ekstrak jamur shiitake karena perbedaan kandungan senyawa yang larut dalam pelarut organik tersebut. Jamur shiitake mengandung lebih banyak senyawa non-polar dan semi-polar yang larut dalam etanol, seperti sterol, triterpenoid, dan senyawa fenolik yang bersifat lipofilik. Senyawa-senyawa ini berkontribusi signifikan pada tingginya kadar sari larut etanol pada jamur shiitake. Sebaliknya, jamur tiram putih memiliki komposisi yang lebih didominasi oleh serat kasar dan polisakarida yang lebih sulit larut dalam etanol. Perbedaan metode pengolahan juga berperan, di mana ekstrak jamur shiitake diekstraksi dengan teknik yang lebih efektif untuk menarik kandungan bioaktif, sedangkan serbuk jamur tiram putih umumnya hanya dikeringkan dan digiling sehingga menghasilkan kadar sari larut air yang lebih rendah. Perbandingan ini menggunakan jamur shiitake dikarenakan peneliti tidak dapat menemukan referensi

yang serupa dengan bahan baku serbuk jamur tiram putih.

Pengujian parameter non-spesifik

Susut pengeringan

Parameter susut pengeringan merupakan pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan yang dinyatakan sebagai nilai persen. Dengan mengetahui susut pengeringan dapat memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Depkes RI, 2000). Berdasarkan farmakope herbal, persyaratan susut pengeringan yang baik yaitu <10% (Depkes RI, 2017). Hasil nilai susut pengeringan untuk simplisia jamur tiram putih yang didapatkan telah memenuhi persyaratan yaitu sebesar 6,41%. Hal ini menunjukkan besarnya kadar air dan senyawa-senyawa yang hilang selama proses pengeringan adalah 6,41%. Hasil uji susut pengeringan ini belum dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya karena peneliti belum mendapatkan data referensi yang serupa dengan bahan baku serbuk jamur tiram putih.

Kadar air

Proses pengeringan yang dilakukan pada pembuatan simplisia bertujuan untuk mengurangi kadar air dari bahan simplisia. Kadar air dapat mempengaruhi kualitas simplisia seperti mudah terkontaminasi mikroba dan fisik simplisia menjadi rusak (Handayani dkk, 2017). Kadar air yang baik diperoleh pada simplisia sesuai dengan syarat mutu yaitu $\leq 10\%$ (Depkes RI, 2017). Hasil yang didapatkan untuk kadar air simplisia jamur tiram putih sudah sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan yaitu sebesar 5,18%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ika (2017) yaitu uji kadar air ekstrak jamur shitake didapatkan hasil 10,5%. Hal ini dapat disebabkan oleh ekstraksi yang menggunakan pelarut berbasis etanol, yang tidak sepenuhnya diupayakan bisa menyebabkan kadar air yang lebih tinggi.

Perbandingan ini menggunakan jamur shitake dikarenakan peneliti tidak dapat menemukan referensi yang serupa dengan bahan baku serbuk jamur tiram putih.

Kadar abu total

Penentuan kadar abu dilakukan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya serbuk. Pada tahap ini serbuk dipanaskan hingga senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai tinggal unsur mineral dan anorganik saja. Kadar abu hendaknya mempunyai nilai kecil karena parameter ini menunjukkan adanya cemaran logam berat yang tahan pada suhu tinggi (Isnawati dan Arifin, 2006). Hasil yang didapatkan untuk penentuan kadar abu total pada serbuk jamur tiram putih yaitu 10,67%. Hasil yang diperoleh ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2019) dengan bahan baku ekstrak jamur shitake yaitu sebesar 10,04% (Sukmawati *et al.*, 2019).

Hal ini dipengaruhi oleh serbuk jamur tiram putih yang hanya melalui proses pengeringan tanpa tahap pemurnian, sehingga seluruh komponen anorganik, termasuk sisa media tanam yang kaya akan partikel mineral, tetap utuh dan berkontribusi pada peningkatan kadar abu. Sebaliknya, ekstrak jamur shiitake biasanya melalui proses ekstraksi yang melibatkan pemanasan dan penyaringan, yang dapat menghilangkan sebagian senyawa anorganik yang tidak larut, sehingga menghasilkan kadar abu yang lebih rendah. Perbandingan ini menggunakan jamur shitake dikarenakan belum ditemukan referensi yang serupa dengan bahan baku serbuk jamur tiram putih.

Kadar abu larut air

Penetapan kadar abu larut air bertujuan untuk mengetahui berapa banyak kadar abu yang dihasilkan oleh komponen eksternal, seperti pengotor, yang dapat larut dalam air. (Depkes RI,

2000). Hasil kadar abu larut air dari simplisia jamur tiram putih yaitu 13,5%. Hal ini dikarenakan jamur tiram putih memiliki struktur tubuh yang berpori dan mampu menyerap elemen mineral dari lingkungannya dengan baik sehingga jika tumbuh di area dengan kandungan mineral tinggi akan menghasilkan kadar abu larut air yang lebih besar. Kadar abu larut air yang mencapai 13,5% mengindikasikan tingginya kandungan mineral alami pada jamur tiram putih, tetapi juga berpotensi menunjukkan adanya sisa media tanam atau kontaminasi. Hasil kadar abu larut air ini belum dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya karena belum didapatkan data referensi yang serupa dengan bahan baku serbuk jamur tiram putih.

Formulasi minuman fungsional

Pembuatan formula minuman fungsional dari serbuk jamur tiram putih telah diformulasikan dengan variasi komposisi gula stevia. Proses pencampuran dilakukan dengan cara masing-masing bahan ditimbang sesuai formula kemudian diaduk sampai homogen menggunakan mixer selama 6 menit. Setelah homogen, adonan diayak dengan mesin ayakan mesh 40 untuk mendapatkan serbuk minuman dengan ukuran partikel yang kecil sehingga mudah larut dalam air.

Komposisi formula minuman fungsional terdiri dari jamur tiram putih, gula stevia, dan dekstrin. Penambahan dekstrin berfungsi untuk membantu mengikat bahan-bahan dalam serbuk minuman fungsional sehingga tetap tercampur dengan baik dan tidak mudah terpisah. Dekstrin juga dapat membantu memperpanjang masa simpan produk dengan menjaga kestabilan bahan dalam serbuk, seperti vitamin atau rasa. Sebagai pemanis digunakan gula stevia karena gula stevia ini 300 kali lebih manis dari pada gula biasa (sukrosa, fruktosa, dan gula jagung) dan bebas kalori. Konsumsi stevia sebanyak 2 mg/kg/bb per hari dilaporkan aman, terutama pada pasien diabetes dan obesitas (Prakash *et al.*, 2017). Minuman fungsional dari serbuk jamur tiram putih dibuat untuk 1 sachet berisi 20 gram serbuk instan minuman fungsional dan diseduh dengan air 200 ml sehingga konsentrasi serbuk jamur tiram putih pada tiap kemasan sebesar 490mg/250ml.

Karakteristik minuman fungsional Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk menilai fisik minuman fungsional dengan parameter yang diamati warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan menggunakan panca indra manusia.

Tabel 4. Hasil uji organoleptik minuman fungsional

Parameter	F1	F2	F3	F4	F5
Warna	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Putih kekuningan
Bau	Khas jamur tiram putih	Khas jamur tiram putih	Khas jamur tiram putih	Khas jamur tiram putih	Khas jamur tiram putih
Rasa	Tawar	Agak manis	Sedikit manis	Manis	Sedikit lebih manis
Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair

Tabel 4 menunjukkan hasil uji organoleptik dari minuman fungsional didapatkan bahwa formula 1 sampai formula 5 memiliki warna, bentuk, dan bau yang sama. Dari segi rasa pada kelima

formula ini tidak terdapat perbedaan yang signifikan dikarenakan perbedaan komposisi gula stevia yang diberikan tidak terlalu berbeda jauh serta tidak ada

perbedaan komposisi jamur tiram putih pada setiap formula.

pH

Uji pH bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keasaman suatu minuman yang mempengaruhi rasa dan kestabilan suatu produk serbuk minuman instan. pH normal ditunjukkan dengan nilai 7 untuk nilai >7 menunjukkan sifat zat tersebut basa sedangkan nilai <7 menunjukkan sifat zat tersebut asam (Husnani and Ningsih, 2023). Derajat keasaman yang tinggi ditunjukkan dengan nilai pH 0 dan derajat kebasaan yang tinggi ditunjukkan dengan nilai pH 14 (Husnani and Ningsih, 2023).

Tabel 5. Hasil uji pH minuman fungsional

F1	F2	F3	F4	F5
6,98	6,32	6,15	6,03	5,95

Tabel 5 menunjukkan hasil uji pH dari minuman fungsional pada formulasi 1 sampai dengan formula 5 didapatkan hasil pH yang semakin asam. Hal ini dikarenakan adanya penambahan dekstrin pada formula minuman fungsional sebagai bahan tambahan. Dekstrin memiliki pH netral atau sedikit asam. Semakin banyak dekstrin yang ditambahkan pada minuman fungsional maka pH yang dihasilkan netral sedangkan semakin sedikit dekstrin maka pH yang dihasilkan semakin basa (Alma'rif *et al.*, 2022). Hasil uji pH yang didapatkan dalam penelitian ini sama seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Alma'rif (2022). Serbuk jamur tiram putih tidak memberikan pengaruh pada nilai pH dikarenakan tidak ada perbedaan komposisi jamur tiram putih pada setiap formula.

Waktu larut

Waktu larut adalah waktu yang diperlukan bagi suatu zat padat (biasanya sediaan farmasi seperti tablet atau kapsul) untuk benar-benar larut dalam cairan, baik dalam air atau cairan lain yang sesuai dengan kondisi tubuh manusia, seperti cairan lambung atau usus. Penetapan waktu larut ini sangat penting, terutama

dalam pengembangan dan produksi obat-obatan, karena memengaruhi bagaimana dan seberapa cepat obat akan melepaskan zat aktifnya ke dalam tubuh untuk diserap (Phaskalyena *et al.*, 2024). Waktu larut untuk produk minuman serbuk instan yang tergolong baik adalah sekitar 1 menit (Phaskalyena *et al.*, 2024).

Tabel 6. Hasil uji waktu larut minuman fungsional

F1	F2	F3	F4	F5
01.50 menit	01.55 menit	01.43 menit	01.45 menit	01.40 menit

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil uji waktu larut minuman fungsional dari jamur tiram pada kelima formula melebihi dari 1 menit. Hal ini dikarenakan peningkatan konsentrasi dekstrin yang digunakan berdampak pada membesarnya ukuran partikel serbuk yang terbentuk sehingga mempengaruhi kelarutan (Alma'rif *et al.*, 2022). Dalam konteks ini, ukuran partikel menjadi salah satu faktor yang dapat menyebabkan penurunan kelarutan. Hal ini sejalan dengan pendapat Permata dan Sayuti (2016) yang menyatakan bahwa kelarutan suatu zat padat dalam cairan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ukuran partikel, pH, suhu, komposisi pelarut, keberadaan surfaktan, pembentukan kompleks, kekuatan pengadukan, dan tekanan. Tidak ada perbedaan komposisi pada masing-masing formula tetapi serbuk jamur tiram putih tidak dapat larut sempurna sehingga jika dibiarkan maka akan mengendap. Hasil uji waktu larut yang didapatkan dalam penelitian ini sebanding dengan hasil yang dilakukan oleh Alma'rif (2022).

Kadar air

Kandungan air yang tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur sehingga serbuk minuman instan menjadi tidak stabil. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji kadar air yang dilakukan untuk menetapkan konsentrasi air dalam serbuk minuman instan (Rawar, 2024).

Syarat kandungan air dalam minuman serbuka instan yang ditetapkan dalam SNI 01- 4320- 1996 yaitu maksimal 3-5 %.

Tabel 7. Hasil uji kadar air minuman fungsional

F1	F2	F3	F4	F5
10 %	9,99%	9,94%	9,84%	9,71%

Hasil uji kadar air serbuk minuman instan menunjukkan bahwa kadar air menurun seiring dengan meningkatnya kadar stevia dalam formula. Formula 1 memiliki kadar air tertinggi sebesar 10,00%, sedangkan formula 5 memiliki kadar air terendah sebesar 9,71%. Semakin tinggi konsentrasi dekstrin yang ditambahkan, maka semakin besar pula kemampuannya dalam menyerap air. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suryanto et al. (2001) yang menjelaskan bahwa keberadaan gugus hidroksil pada dekstrin berperan dalam peningkatan afinitas terhadap air. Selain itu, Nugroho et al. (2006) menyebutkan bahwa struktur kimia dekstrin yang termasuk dalam golongan polisakarida memiliki bentuk yang lebih sederhana, namun mampu mengikat molekul air dengan intensitas yang bervariasi, sehingga secara keseluruhan meningkatkan kapasitas dekstrin dalam menyerap air. Hasil uji kadar air yang didapatkan sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Alma'rif (2022). Serbuk jamur tiram putih tidak memberikan pengaruh pada nilai kadar air dikarenakan tidak ada perbedaan komposisi jamur tiram putih pada setiap formula.

Sudut diam

Sudut diam adalah sudut yang dibentuk antara posisi horizontal alas serbuk dengan permukaan serbuk (Rawar, 2024). Nilai sudut diam yang kecil menunjukkan kemampuan mengalir serbuk yang baik. Sudut diam dipengaruhi oleh kelembaban sehingga semakin besar kadar air menyebabkan gaya kohesi serbuk semakin kuat sehingga membentuk agregat yang sukar mengalir (Rawar, 2024). Nilai dari sudut diam yang dapat diterima antara 20-40°.

Tabel 8. Hasil uji sudut diam minuman fungsional

F1	F2	F3	F4	F5
16,70°	17,74°	18,26°	17,74°	17,74°

Tabel 8 menunjukkan hasil uji sudut diam serbuk minuman fungsional. Hasil yang didapatkan yang tidak pada semua formula <20°. Hal ini mungkin terjadi dikarenakan ukuran dan bentuk serbuk yang kecil dan seragam sehingga lebih mudah bergeser satu sama lain dan mengurangi gesekan antar butiran. Memungkinkan serbuk untuk mengalir dengan mudah dan membentuk tumpukan yang lebih landai.

Uji hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan subjektif konsumen atau panelis terhadap suatu produk. Setiap panelis boleh memiliki preferensi yang berbeda, dan perbedaan itu bukan bentuk ketidakkonsistenan, melainkan bagian dari data yang memang dicari. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mian Kamran (2017) menunjukkan bahwa uji hedonik efektif untuk mengidentifikasi preferensi konsumen tanpa memerlukan panelis terlatih atau uji validitas dan reliabilitas tambahan. (Mian Kamran Sharif, Masood Sadiq Butt, 2017)

Uji ini menggunakan panelis tidak terlatih untuk menilai secara subjektif sehingga tidak menuntut konsistensi tinggi dalam uji. Skala penilaian yang digunakan bersifat sederhana (skala 1-9) sehingga validitas isi sudah terpenuhi secara implisit melalui desain skala yang telah baku. fokus pada perbedaan nilai preferensi antar sampel, bukan pada kualitas instrumen pengukuran (Sinesio, 2004).

Uji hedonik ini hanya melihat tingkat kesukaan tiap panelis, berbeda dengan uji mutu hedonik yang melihat perbandingan yang lebih spesifik dari segi rasa, aroma, tekstur, dan warna suatu produk sehingga membutuhkan panelis terlatih, uji reliabilitas dan uji validitas untuk memastikan setiap instrumen yang

digunakan mendapatkan hasil yang konsisten (Rahayu, Nurosiyah and Widiyanto, 2019).

Produk yang digunakan dalam uji ini adalah minuman fungsional dari serbuk

jamur tiram putih. Uji ini dilakukan oleh 70 orang panelis tidak terlatih. Uji hedonik ini telah mendapatkan *ethical clearance* dengan nomor REC-UAD/01/02/04-2025/078.

Tabel 9. Hasil uji hedonik minuman fungsional

	Keterangan	Sampel				
		F1	F2	F3	F4	F5
1	Amat sangat tidak suka	0	0	1	1	0
2	Sangat tidak suka	3	1	1	0	1
3	Tidak suka	19	12	4	4	4
4	Agak tidak suka	14	15	10	4	4
5	Netral	14	13	23	21	14
6	Agak suka	11	13	7	8	5
7	Suka	6	10	20	24	34
8	Sangat suka	3	5	2	6	6
9	Amat sangat suka	0	1	2	2	2

Analisis Data

Analisis yang akan dilakukan setelah mendapatkan hasil uji hedonik yaitu dengan uji *Kruskal-Wallis*. Uji ini digunakan untuk melihat perbedaan antara kelompok atau perlakuan yang berbeda dari formula minuman fungsional (Arif, Alfarez, and Ramadhan, 2023). Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat kesukaan antar formula ($p < 0,05$).

Adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok maka dilanjutkan dengan uji *post hoc* yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji ini bertujuan untuk kelompok melihat kelompok yang berbeda signifikan (Akbar, Setyaningsih and Virgantari, 2022). Hasil dapat dilihat pada tabel *post hoc comparison* dengan *Mann-Whitney* pada table 10

Tabel 10. Tabel *post hoc comparison*

	F1	F2	F3	F4	F5
F1	-	.047	.000*	.000*	.000*
F2	0,047	-	.125	.002*	.000*
F3	.000*	0,125	-	0,076	.005*
F4	.000*	.002*	0,076	-	0,253
F5	.000*	.000*	.005*	0,253	-

Keterangan : * = ($p < 0,05$) berbeda bermakna

Tabel 10 menunjukkan bahwa formula 1 tidak berbeda signifikan dengan formula 2. Formula 3 tidak berbeda signifikan dengan formula 2 dan formula 4. Formula 4 tidak berbeda signifikan dengan formula 3 dan formula 5. Formula 5 tidak berbeda signifikan dengan formula 4. Hal ini disebabkan karena selisih jumlah gula stevia dan dekstrin antara masing-masing formula tidak berbeda signifikan.

Hasil uji hedonik formula yang paling disukai oleh panelis dapat dilihat

dari nilai rata-rata terbesar pada setiap formula. Nilai rata-rata formula dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik
Nilai Rata-rata Uji Hedonik

F1	F2	F3	F4	F5
4,59 ± 1,556	5,14 ± 1,636	5,51 ± 1,567	5,94 ± 1,541	6,20 ± 1,500

Dari tabel 11 didapatkan bahwa nilai rata-rata paling besar berada pada formula 5 yang menandakan bahwa formula ini yang paling disukai oleh panelis.

KESIMPULAN

Identitas tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Hasil standarisasi simplisia jamur tiram putih dari parameter spesifik dari simplisia jamur tiram putih yaitu uji organoleptik diperoleh warna krem, berbentuk serbuk kasar, tidak berasa dan berbau khas jamur tiram putih, kadar sari larut air 18,1% dan kadar sari larut etanol 49,1%. Hasil parameter non-spesifik dari simplisia jamur tiram putih yaitu susut pengeringan 6,41%, kadar air 5,18%, kadar abu total 10,67%, dan kadar abu larut air 13,5%.

Hasil karakteristik minuman fungsional dari serbuk jamur tiram putih yaitu uji organoleptik pada formula 1 sampai formula 5 memiliki warna putih kekuningan, berbau khas jamur tiram putih, bentuk cair, rasa manis pada ke lima formula tidak terlalu berbeda signifikan. Berdasarkan hasil uji sediaan fisik minuman, semakin tinggi komposisi stevia, maka pH semakin turun, waktu larut semakin cepat, dan kadar air semakin turun.

Berdasarkan hasil uji *post hoc* dengan *Mann-Whitney* pada uji hedonik, didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 5 dengan formula 1, 2, dan 3, tetapi formula 5 tidak

berbeda bermakna dengan formula 4. Dengan nilai uji hedonik tertinggi (6,2±1,5), dapat disimpulkan bahwa formula 5 yang paling disukai konsumen dengan komposisi 490 mg serbuk jamur tiram putih, 20 mg gula stevia, dan 19,49 g dekstrin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi, Universitas Kristen Immanuel atas fasilitas dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dosen Pembimbing saya yaitu apt. Ellsya Angeline Rawar, M.Pharm., Sci, Yosua Adi Kristariyanto, Ph. D, dan apt. Ari Widhiarso, M. Farm atas bimbingan dan arahnya selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Tak lupa, apresiasi diberikan kepada seluruh pihak yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, L. (2019) 'Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman Stevia rebaudiana', *Jurnal Kedokteran Meditek*, 23(61), pp. 1–12.
- Akbar, M. H., Setyaningsih, S. and Virgantari, F. (2022) '5164-13194-1-Pb', 2(1), pp. 13–22.
- Alma'rif, N. *et al.* (2022) 'Pengaruh Konsentrasi Dekstrin Terhadap Kualitas Serbuk Effervescent Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) The Effect Of Dextrin Concentration On The Quality Of Effervescent Powder Of Red Dragon Fruit Skin (Hylocereus Polyrhizus)', *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 4.
- Ambrosini, G. L. *et al.* (2014) 'Prospective associations between sugar-sweetened beverage intakes and

- cardiometabolic risk factors in adolescents', *World Review of Nutrition and Dietetics*, 109, pp. 7–8. doi: 10.1159/000356352.
- Arif, Ade Alfarez, D. and Rizky Ramadhan, M. (2023) 'Anova dan Tukey HSD Perbandingan Produksi Padi Antara Tiga Kabupaten di Provinsi Jambi Anova and Tukey HSD Comparison of Rice Production Between Three Regencies in Jambi Province', *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 2(1), pp. 23–31. Available at: <https://online-journal.unja.ac.id/multiproximity23https://doi.org/10.22437/multiproximity.v2i1.25908>.
- Balitbangkes (2018) 'Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf', *Lembaga Penerbit Balitbangkes*, p. hal 156. Available at: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf>.
- Depkes RI (2014) *Farmakope Indonesia (V)*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI (2017) 'Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017. Jakarta Indonesia: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.', *Pills and the Public Purse*, pp. 97–103. doi: 10.2307/jj.2430657.12.
- Husnani and Ningsih, W. T. (2023) 'Formulasi Minuman Serbuk Instan Dari Campuran Buah dan Sayur', *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 3(1), pp. 440–450.
- Imawan, A. S. A. (2023) 'Berbagai Kandungan Oatmeal (Avena Sativa) yang Berpengaruh Bagi Tubuh', *Jurnal Cendekia Kimia*, 01(2), pp. 58–64. Available at: <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/bohr/>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) *Profil kesehatan Indonesia 2019*, *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Available at: <https://pusdatin.kemkes.go.id/>.
- Mian Kamran Sharif, Masood Sadiq Butt, H. R. S. and M. N. (2017) 'Sensory Evaluation and Consumer Research', *Food Science and Technology*, 10(October), pp. 362–386. Available at: https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=eJRwAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=wtAij6g29J&sig=VYDNvkd7Qlsz2c-mLo-Jy-Zxrc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- Phaskalyena, C. et al. (2024) 'Karakteristik minuman serbuk berbasis bunga lokal dengan menggunakan metode foam mat drying', *Jurnal Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 8(1), pp. 979–986.
- Prakash, I. et al. (2017) 'A novel diterpene glycoside with nine glucose units from Stevia rebaudiana Bertoni', *Biomolecules*, 7(1), pp. 2–11. doi: 10.3390/biom7010010.
- Rahayu, W., Nurosiyah, S. and Widiyanto, R. (2019) 'Buku Evaluasi Sensoris Lengkap', p. 276.
- Rawar, E. (2024) 'Formulasi Dan Uji Sediaan Fisik Serbuk Minuman Instan Kombinasi Daun Katuk Dan Bunga Telang', *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (online)*, 5(1), pp. 323–329. doi: 10.36312/jcm.v5i1.2795.
- Roring, N., Yudistira, A. and Lolo, W. A. (2017) 'Standardisasi Parameter Spesifik Dan Uji Aktivitas Antikanker Terhadap Sel Kanker Payudara T47D Dari Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes Crispa* (L.) Blume).', *Pharmacon*, 6(3), pp. 176–185.
- Sakul, S. et al. (2022) 'Sifat Fisik dan Kimia Sari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) sebagai Bahan Penstabil Alami Yogurt', *Jurnal Sains Peternakan*, 10(2), pp. 22–27.
- Sasria, N., Hayati, R. N. and Amalia, L. (2021) 'Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pluoretus ostreatus*) untuk Meningkatkan Kompetensi Jamur Tiram di Wilayah Karang Joang', *Seminar Nasional Pengabdian*

- Kepada Masyarakat*, 2(1), pp. 1–5.
- Sinesio, F. (2004) 'Sensory Evaluation', *Encyclopedia of Analytical Science: Second Edition*, pp. 283–290. doi: 10.1016/B0-12-369397-7/00561-6.
- Sukmawati, I. K. *et al.* (2019) 'Antibacterial Activity of Extract and Fraction from Shiitake Mushroom (*Lentinula edodes*) against Acne Bacteria Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak dan Fraksi Jamur Shitake (*Lentinula edodes*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat', *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 6(1), pp. 36–45.
- Tjokrokusumo, D. (2015) 'Diversitas jamur pangan terhadap kandungan beta-glukan dan manfaatnya terhadap kesehatan', 1(September), pp. 1520–1523. doi: 10.13057/psnmbi/m010646.
- UNICEF (2020) *Landscape analysis tool on overweight and obesity in children and adolescents*.
- Widyastuti, N. *et al.* (2011) 'Analisa Kandungan Beta-Glukan Larut Air dan Larut Alkali dari Tubuh Buah Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Shiitake', *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 13(3), pp. 182–191.
- Wisayastuti, N. (2015) 'Pasca panen jamur tiram putih (*Pleurotus sp.*) dengan teknik pengeringan oven', (February). doi: 10.13057/psnmbi/m010729.