

**UJI ORGANOLEPTIK FORMULA MINUMAN OLAHRAGA
BERBASIS JAMUR TIRAM PUTIH (*PLEUROTUS
OSTREATUS*)**

***ORGANOLEPTIC TEST OF SPORT DRINK FORMULA BASED ON
WHITE OYSTER MUSHROOM (*PLEUROTUS OSTREATUS*)***

Yuni Afriani^{1*}, Siti Wahyuningsih², Sri Kadaryati³, Eva Putri Yuliana⁴

^{1,2,3,4}Program Studi S-1 Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta

^{1*}yuni.afriani89@gmail.com, ²sitiwahyuningsih81@gmail.com, ³srikadaryati3@gmail.com,

⁴firaeva1216@gmail.com

***penulis korespondensi**

Abstrak

Performa olahraga dibutuhkan atlet saat berkompetisi. Minuman olahraga digunakan untuk peningkatan performa. Jamur tiram merupakan salah satu bahan makanan yang berpotensi menjadi bahan baku minuman olahraga. Syarat minuman olahraga adalah dapat diterima secara organoleptik, aman, kandungan natrium minimal 230 mg/L atau 10 mmol/L, kalium maksimal 200 mg/L, nilai osmolalitas maksimal 340 mOsm/kg. Penelitian untuk mengetahui kesukaan panelis pada formula minuman olahraga berbasis jamur tiram putih. Penelitian ini merupakan *observational laboratory* yang meliputi pembuatan tepung jamur dan uji organoleptik. Terdapat 2 formula minuman yaitu formula A dan formula B. Formula terdiri dari tepung jamur, gula, dan NaCl dengan variasi berat tepung jamur yang berbeda. Gula dan NaCl dibuat sama dengan pertimbangan memenuhi 6-8% karbohidrat pada setiap formula. Uji organoleptik menggunakan *hedonic scale test* dengan empat skala penilaian pada 30 panelis semi terlatih dengan menilai aspek warna, aroma, rasa, tekstur, dan secara keseluruhan. Analisis data dengan uji *Mann Whitney*. Formula A memiliki skor tertinggi dari warna, aroma, rasa, tekstur dan secara keseluruhan. Terdapat perbedaan yang signifikan pada formula A dan B dari segi warna dan secara keseluruhan ($p < 0,05$). Aroma, rasa dan tekstur tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kedua formulasi ($p > 0,05$). Formula A merupakan formula terbaik dan dapat diterima secara organoleptik.

Kata kunci : uji organoleptik, hedonik, minuman olahraga, jamur tiram putih

Abstract

Sports performance is needed by athletes when competing. Sports drinks are used to improve performance. Oyster mushroom is one of the food ingredients that become the raw material for sports drinks. Sports drinks should be organoleptically acceptable, safe, sodium levels at least 230 mg/L or 10 mmol/L, maximum potassium 200 mg/L, maximum osmolality value 340 mOsm/kg. This research was to determine the panelists' preference of white oyster mushroom-based sports drink formulas. This research was an *observational laboratory* that involves making mushroom flour and organoleptic tests. There was 2 drink formulas namely formula A and formula B. Formula consists of mushroom flour, sugar, and NaCl with different weight variations of mushroom flour. Sugar and NaCl were made equal to the consideration of 6-8% of carbohydrate in each formula. The organoleptic test used a *hedonic scale test* with a rating scale on 30 semi-panelists agreeing to assess aspects of color, aroma, taste, texture, and overall. Data were analyzed using *Mann Whitney* test. Formula A had the highest score of color, aroma, taste, texture and overall. There were significant differences in formulas A and B in terms of color and overall ($p < 0.05$). Aroma, taste and texture did not differ significantly in the second formulation ($p > 0.05$). Formula A was the best formula and can be accepted by organoleptics.

Keywords: organoleptic test, hedonic, sports drinks, white oyster mushroom

1. PENDAHULUAN

Kondisi dehidrasi pada seorang atlet dapat mempengaruhi performa saat latihan dan bertanding [1,2,3]. Latihan fisik yang berat dan durasi yang lama akan meningkatkan radikal bebas yang dapat merusak tubuh atlet dan berdampak pada turunya performa [4].

Fisik yang bugar dibutuhkan seorang atlet saat latihan dan bertanding. Tubuh yang bugar seharusnya ditunjang dengan asupan zat gizi yang optimal, salah satunya adalah minuman olahraga. Minuman olahraga seharusnya memiliki osmolaritas yang sesuai dengan tubuh, volume minuman 100-400 ml dikonsumsi pada suhu 8-13°C selama 15-10 menit sebelum latihan fisik [5]. Syarat minuman olahraga berdasarkan BPOM antara lain bahan aman digunakan, memenuhi persyaratan mutu (kemananan dan organoleptik), memiliki nilai osmolalitas tidak lebih dari 340 mOsm/kg, memiliki kandungan energi tidak lebih dari 240 kkal/L, kandungan natrium tidak kurang dari 230 mg/L atau 10 mmol/L, kalium tidak lebih dari 200 mg/L, serta dapat ditambahkan vitamin dan mineral dan pH tidak lebih dari 8,5 [6].

Jamur tiram merupakan bahan makanan yang sering dikonsumsi dan dimanfaatkan oleh masyarakat dan ketersediannya terjangkau sehingga bisa dikonsumsi setiap hari [7]. Jamur tiram memiliki zat gizi dan efek kesehatan yang cukup tinggi yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk yang bisa dikonsumsi [8]. Kandungan karbohidrat pada jamur tiram terdiri atas kandungan monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida yang berdampak positif pada kesehatan saluran cerna yang terbukti dengan tingginya kadar serat dengan bentuk *dietary fibers*, selulosa, kitin, α - dan β -glucan dan hemiselulosa seperti mannan, xylan dan galactan [9,10,11].

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, jamur tiram putih memiliki kemampuan antioksidan pada kandungan fenolik yang mampu mencegah kenaikan kadar MDA pada tikus yang terpapar asap rokok selama 30 menit/ hari [12]. Selain itu, hasil penelitian lain memaparkan bahwa kandungan antioksidan pada jamur tiram dapat membantu menangkal radikal bebas [13,14]. Sedangkan senyawa polisakarida ekstrak jamur tiram putih terbukti sebagai antimikrobia pada *B. subtilis* dan *E. Coli* [15]. Hasil penelitian lain memaparkan bahwa jamur tiram mengandung β -glucan yang diberikan selama 2 bulan namun tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap kekebalan tubuh saat latihan dan istirahat. Namun, kandungan serat β -glucan dapat menurunkan jumlah dan aktivitas sel NK pada atlet yang terlatih secara signifikan [16].

Pemberian jus jamur tiram putih belum memberikan efek yang signifikan terhadap penurunan kadar MDA pada atlet sepak bola sehingga diperlukan pengembangan produk minuman olahraga agar lebih efektif [17]. Minuman olahraga yang sudah dikembangkan memiliki hasil uji organoleptik pada indikator aroma dan rasa yang belum sesuai dengan daya terima panelis [18,19].

Uji organoleptik digunakan untuk menilai tingkat kesukaan secara subjektif. Uji ini menggunakan uji hedonik dengan penilaian subjektif dari panelis dengan menilai produk yang paling disukai. Sehingga, penggunaan skala hedonik untuk melihat perbedaan antar produk pada tahapan pengembangan produk [20,21].

Metode preparasi dapat memperbaiki sifat organoleptik dari tepung jamur tiram [22]. Proses *blanching* dengan uap dapat menghasilkan penurunan nutrisi yang minimal dan pencegahan oksidasi pada bahan pangan [23]. Hasil penelitian ini memberikan gambaran mengenai proses preparasi yang menghasilkan mutu bahan baku yang lebih baik secara organoleptik. Formulasi produk dibuat dengan mempertimbangkan syarat minuman olahraga. Uji organoleptik menghasilkan pilihan formulasi produk dengan tingkat kesukaan terbaik.

2. DASAR TEORI/MATERIAL DAN METODOLOGI/PERANCANGAN

Penelitian ini merupakan penelitian *observasional laboratory*, meliputi pembuatan tepung jamur tiram, formulasi produk dan uji organoleptik. Penelitian dilakukan di Laboratorium Dietetik/ Kulinari UNRIYO pada bulan Mei – Oktober 2019. Bahan dasar jamur tiram diperoleh dari kebun jamur di wilayah Yogyakarta. Pembuatan tepung dilakukan di Lab Rekayasa Pangan FTP UGM. Adapun proses pengeringan dengan *cabinet dryer* pada suhu 50°C selama 30 jam. Jamur tiram dihaluskan dengan menggunakan grinder dan diayak dengan pengayakan hingga 80 mesh.

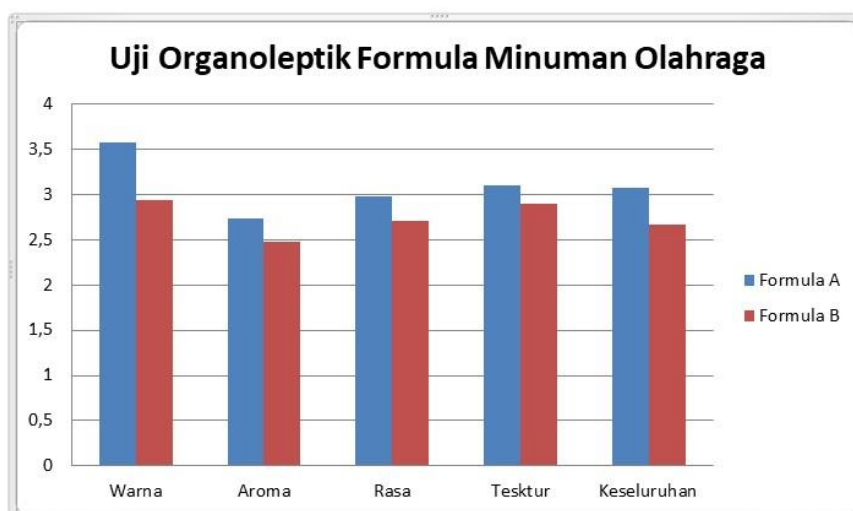
Formula produk terdiri dari formula A dan B. Formula tersebut dari tepung jamur tiram, gula, dan NaCl dengan variasi berat tepung jamur yang berbeda. Gula dan NaCl dibuat sama dengan pertimbangan memenuhi 6-8% karbohidrat pada setiap formula. NaCl yang digunakan untuk formulasi minuman diperoleh dari swalayan di wilayah Yogyakarta.

Produk yang sudah diformulasi diujikan secara organoleptik kepada 30 panelis semi terlatih. Uji organoleptik menggunakan *hedonic scale test* dengan empat skala penilaian dengan menilai aspek warna, aroma, rasa, tekstur, dan secara keseluruhan dengan 4 parameter penilaian yaitu sangat tidak suka, tidak suka, suka dan sangat suka. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah jamur tiram putih, alat untuk preparasi *steam blanching*, alat untuk penepungan yaitu *cabinet dryer*, *grinder*, timbangan digital, alat untuk formulasi produk, form uji organoleptik, dan formulir *informed consent*. Hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan *Mann Whitney Test*. Data ditampilkan dengan memperlihatkan hasil rata-rata dan standar deviasinya ($\text{mean} \pm \text{standar deviasi}$).

3. PEMBAHASAN

Minuman olahraga diperlukan untuk menjaga kestabilan tubuh atlet sehingga dapat menunjang stamina agar optimal [5]. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jamur yang memiliki potensi untuk memperbaiki performa atlet. Asupan gizi pada saat latihan dan bertanding sangat dibutuhkan bagi seorang atlet. Performa atlet dipengaruhi oleh asupan zat gizi yang dapat meningkatkan cadangan glikogen di otot [24]. Asupan zat gizi disesuaikan dengan usia dan aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari dan jenis olahraga yang dilakukan.

Formula minuman olahraga dibuat dengan mempertimbangkan komposisi tepung jamur : gula : NaCl dengan proporsi gula dan NaCl dibuat sama dari kedua formulasi. Namun, tepung jamur dibuat bervariasi dengan mempertimbangkan rentang jumlah karbohidrat berkisar 6-8% berdasarkan syarat minuman olahraga. Setelah pengembangan produk minuman olahraga, dilakukan uji organoleptik pada formulasi minuman olahraga yang dibuat yaitu formula A dan formula B. Tabel 1. memperlihatkan hasil uji organoleptik pada formula minuman olahraga.



Gambar 1. Uji Organoleptik Formula Minuman Olahraga Berbasis Jamur Tiram Putih

Hasil uji organoleptik menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kedua formula tersebut dengan uji *Mann Whitney* pada indikator warna ($p=0,000$) dan secara keseluruhan ($p=0,029$). Formula yang paling disukai panelis adalah formula A. Formulasi minuman olahraga yang dilakukan mempertimbangkan beberapa persyaratan yaitu berdasarkan syarat dari BPOM yang menyatakan bahwa minuman olahraga harus berbahan dasar dari bahan yang aman, memiliki kandungan energi sekitar 240 kkal/L, osmolalitas < 340 mOsm/kg, kandungan natrium minimal 230 mg/L atau 10 mmol/L, kadar kalium maksimal 200 mg/L, pH maksimal 8,5 [6].



Gambar 2. Proses Penilaian Organoleptik Formula Minuman oleh Panelis

Formula A terdiri atas tepung jamur tiram, gula, dan NaCl dengan perbandingan yaitu 23,33g : 46,62g : 185,181mg. Berdasarkan hasil penelitian, tepung jamur tiram putih dengan metode preparasi *steam blanching* memiliki kandungan air sebanyak $10,550 \pm 0,050\%$, kadar abu $4,755 \pm 0,007\%$, kadar lemak $2,56 \pm 0,014\%$, kadar protein $15,82 \pm 0,113\%$, dan kadar karbohidrat $66,315 \pm 0,077\%$, kandungan elektrolit natrium sebanyak $448,19 \pm 43,47$ ppm,

kandungan kalium $13.835,976 \pm 100,65$ ppm yang sudah sesuai dengan syarat minuman olahraga [25].

Formula minuman olahraga berbasis jamur tiram dapat dikembangkan lagi terkait daya terima dari segi rasa dan aroma karena berdasarkan uji efek samping produk terdapat beberapa subjek yang masih memerlukan peningkatan dari segi aroma dan rasa pada formulasi tersebut. Adapun beberapa panelis menyebutkan jika ada *aftertaste* yang muncul di mulut setelah beberapa menit mengonsumsi minuman tersebut. Sehingga, memerlukan peningkatan dari segi aroma dan rasa.

4. KESIMPULAN

Formula minuman A merupakan formula terbaik dalam pengembangan produk minuman olahraga. Perlu dilakukan perbaikan dari aroma dan rasa pada minuman olahraga tersebut dengan mempertimbangkan metode preparasi penepungan jamur tiram.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prado, M. C. L. *et al.* (2012) 'Acute effects of aerobic exercise on mood and hunger feelings in male obese adolescents: a crossover study', *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), p. 38. doi: 10.1186/1479-5868-9-38.
- [2] Murray, B. (2007) 'Hydration and physical performance.', *Journal of the American College of Nutrition*, 26(5 Suppl), p. 542S–548S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17921463>.
- [3] Casa, D. J. *et al.* (2000) 'National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for Athletes', *Journal of Athletic Training*, 35(2), pp. 212–224.
- [4] Atashak, S. & Sharafi, H. (2013) 'Plasma malondialdehyde response to aerobic exercise after T. polium supplementation', *European Journal of Experimental Biology*, 3(2), pp. 499–502.
- [5] Irianto, D. P. (2007) *Panduan gizi lengkap keluarga dan olahragawan*. Yogyakarta: PT. Andi Offset.
- [6] BPOM (2018) 'Peraturan Badan pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia', *Badan Pengawas Obat dan Makanan*, 53, pp. 1689–1699. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [7] Sumarmi (2006) 'Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih', *Jurnal Inovasi Pertanian*, 4(2), pp. 124–130.
- [8] Deepalakshmi, K. & Mirunalini, S. (2014) 'Pleurotus ostreatus : an oyster mushroom with nutritional and medicinal properties', *J Biochem Tech*, 5(2), pp. 718–726.
- [9] Kalač, P. (2013) 'A review of chemical composition and nutritional value of wild-growing and cultivated mushrooms', *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(2), pp. 209–218. doi: 10.1002/jsfa.5960.
- [10] Hossain, M. Shahdat *et al.* (2007) 'Essential fatty acid contents of Pleurotus ostreatus , Ganoderma lucidum and Agaricus bisporus', *Bangladesh J. Mushroom*, 1(1), pp. 1–7.
- [11] Manzi, P. *et al.* (2004) 'Commercial mushrooms: Nutritional quality and effect of cooking', *Food Chemistry*, 84(2), pp. 201–206. doi: 10.1016/S0308-8146(03)00202-4.
- [12] Rahimah, S. B., Sastramihardja, H. S. & Sitorus, T. D. (2010) 'Efek Antioksidan Jamur Tiram Putih pada Kadar Malondialdehid dan Kepadatan Permukaan Sel Paru Tikus yang Terpapar Asap Rokok', *Majalah Kedokteran Bandung*, 42(4), pp. 195–200. doi: 10.15395/mkb.v42n4.36.
- [13] Lusiana (2015) 'Potensi Antioksidasi Ekstrak Etanol Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)', *Jurnal Gradien*, 11(1), pp. 1066–1069.
- [14] Suniati, F. R. (2014) *Aktivitas Antioksidan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Rebus, Panggang Dan Goreng Pada Tikus Sprague Dawley Hiperkolesterolemia*. Universitas

- Gadjah Mada Yogyakarta.
- [15] Saskiawan, I. & Hasanah, N. (2015) 'Aktivitas antimikroba dan antioksidan senyawa polisakarida jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)', *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia*, 1, pp. 1105–1109. doi: 10.13057/psnmbi/m010523.
- [16] Bobovčák, M. *et al.* (2010) 'Effect of Pleuran (β -glucan from *Pleurotus ostreatus*) supplementation on cellular immune response after intensive exercise in elite athletes', *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(6), pp. 755–762. doi: 10.1139/h10-070.
- [17] Juliana, J., Afriani, Y. & Inayah, I. (2018) 'Pengaruh pemberian jus jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap kadar malondialdehid pada atlet sepak bola', *Ilmu Gizi Indonesia*, 02(01), pp. 7–12.
- [18] Afriani, Y. & Kadaryati, S. (2018) 'Potential of Oyster Mushroom Flour (*Pleurotus ostreatus*) as Raw Material of Sport Drink', in *The Program Book of 2nd International Nutrition and Health Symposium*. 3 November 2018, Yogyakarta: Departement of Nutrition and Health, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada, p. 16.
- [19] Afriani, Y. & Kadaryati, S. (2018) *Potensi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Alternatif Bahan Baku Minuman Olahraga dan Efeknya terhadap Stamina Atlet*. Universitas Respati Yogyakarta.
- [20] Setyaningsih, D., Apriyantono, K. & Sari, P. S. (2010) *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- [21] Ayustaningwarno, F. (2013) *Buku Ajar Ilmu dan Teknologi Pangan*. Semarang: Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Diponegoro.
- [22] Ardiansyah, Nurainy, F. & Astuti, S. (2014) 'Pengaruh Perlakuan Awal terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Tepung Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)', *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 19(2), pp. 117–126.
- [23] Muchtadi, T. & Sugiyono. (2013) *Prinsip Proses & Teknologi Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- [24] Guyton, A. C. & Hall, J. (2008) *Textbook of Medical Physiology*. Philadelphia: WB Saunders.
- [25] Afriani, Y., Wahyuningsih, S., Yuliana, E.P. (2019). Pengembangan Produk Minuman Olahraga Berbasis Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*): Studi Organoleptik dan Kandungan Elektrolit. Yogyakarta: Universitas Respati Yogyakarta.