



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh4407>

Formulasi dan Uji Hedonik Serbuk Effervescent Ekstrak Kunyit dengan Variasi Asam Sitrat dan Asam Tartat

^KDevi Ristian Octavia¹, Dian Nurafifah², Muhtaromah³, Primanitha Ria Utami⁴

^{1,3,4}Prodi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Lamongan

² Prodi D3 Kebidanan, Universitas Muhammadiyah Lamongan

Email Penulis Korespondensi (^K): devioctavia1987@gmail.com

devioctavia1987@gmail.com¹, diannurafifah66@yahoo.com², arumaisyah81@gmail.com³,

prima.nitha@yahoo.co.id⁴

(081329995223)

ABSTRAK

Munculnya coronavirus yang terus menerus secara berkala menimbulkan ancaman signifikan bagi kesehatan dan ekonomi manusia. Sebuah penelitian menyarankan tanaman obat tradisional sebagai pendekatan terapi baru yang memungkinkan. Senyawa aktif dari tanaman obat alami diketahui dapat menonaktifkan virus. Kunyit (*Curcuma longa*) yang banyak tumbuh di wilayah Asia tropis diketahui memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. Pemanfaatan kunyit sudah banyak dikenal antara lain adalah sebagai jamu, sedangkan sebagai bahan pembuatan tablet *effervescent* belum pernah dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan formula terbaik dalam pembuatan serbuk *effervescent* kunyit yang disukai masyarakat. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Kunyit diekstrak kemudian dibuat serbuk *effervescent* dengan tiga variasi formula pada asam sitrat dan asam tartat yaitu formula 1 (3:1), 2 (2:2), dan 3 (1:3). Serbuk *effervescent* yang telah dibuat selanjutnya dievaluasi sifat fisika-kimianya serta dilakukan uji Hedonik terhadap 20 panelis untuk menguji kesukaan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan uji statistik SPSS 22, dengan menggunakan uji ANOVA dan uji lanjutan *Post Hoc Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki bau yang khas, berwarna krem dan rasa agak manis, ke tiga formula telah memenuhi kriteria sifat fisika kimia minuman serbuk *effervescent* sesuai dengan standar baku, dimana hasil uji Hedonik terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur memiliki signifikansi <0.05 yang artinya pada formula yang diuji memiliki perbedaan aroma yang signifikan. Hasil uji lanjutan *Post Hoc Duncan* menunjukkan bahwa formula 3 adalah formula yang paling disukai oleh panelis. Sediaan serbuk *effervescent* ekstrak kunyit dapat dijadikan sebagai alternatif untuk konsumsi jamu dengan cara modern.

Kata kunci : Effervescent; hedonik; kunyit; serbuk.

Article history :

Received 04 Maret 2021

Received in revised form 23 September 2021

Accepted 10 Oktober 2021

Available online 25 Oktober 2021

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PUBLISHED BY :

Public Health Faculty

Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woh@gmail.com, jurnalwoh.fkm@umi.ac.id

Phone :

+62 85397539583



ABSTRACT

*The continuous emergence of coronaviruses periodically poses a significant threat to human health and economy. A study suggests traditional medicinal plants as a possible new therapeutic approach. Active compounds from natural medicinal plants are known to inactivate viruses. Turmeric (*Curcuma longa*) which is widely grown in tropical Asia is known to have various health benefits. The use of turmeric is well known, among others, as a herbal medicine, while as an ingredient for making effervescent tablets it has never been developed. This study aims to produce the best formula in the manufacture of turmeric effervescent powder that is liked by the public. This research is an experimental research. The extracted turmeric was then made into an effervescent powder with three variations of the formula for citric acid and tartic acid, namely formulas 1 (3:1), 2 (2:2), and 3 (1:3). The effervescent powder that has been made is then evaluated for its physico-chemical properties and a hedonic test is carried out on 20 panelists to test the preference for color, taste, aroma and texture. The data obtained were then analyzed with the SPSS 22 statistical test, using the ANOVA test and Duncan's Post Hoc follow-up test. The results showed that all formulas had a distinctive odor, cream color and slightly sweet taste, the three formulas met the criteria for the physical and chemical properties of effervescent powder drinks according to standard standards, where the results of the hedonic test on color, aroma, taste and texture had a significance < 0.05 which means that the tested formula has a significant difference in aroma. The results of Duncan's Post Hoc follow-up test showed that formula 3 was the most preferred formula by the panelists. The preparation of turmeric extract effervescent powder can be used as an alternative for consuming herbal medicine in a modern way.*

Keywords : Effervescent; hedonik; tumeric; powder.

PENDAHULUAN

Munculnya coronavirus yang terus menerus secara berkala menimbulkan ancaman signifikan bagi kesehatan dan ekonomi manusia. Ironisnya, bahkan setelah satu dekade penelitian tentang coronavirus, masih tidak ada vaksin berlisensi atau agen terapeutik untuk mengobati infeksi coronavirus yang menyoroti kebutuhan mendesak untuk mengembangkan vaksin yang efektif atau profilaksis pasca paparan untuk mencegah epidemi di masa depan.¹ Saat ini tidak ada standar perawatan yang diterima secara luas dalam manajemen farmakologis pasien dengan COVID-19.²

Opsi pengobatan saat ini, obat yang tersedia, uji coba yang sedang berlangsung dan diagnostik terbaru untuk COVID-19 telah dibahas. Sebuah penelitian menyarankan tanaman obat tradisional sebagai pendekatan terapi baru yang memungkinkan.³ Senyawa aktif dari tanaman obat alami diketahui dapat menonaktifkan virus.⁴

Kunyit (*Curcuma longa*) yang banyak tumbuh di wilayah Asia tropis diketahui memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. Efek tersebut, umumnya berpusat pada zat polifenol lipofilik berwarna oranye-kuning yang disebut "*curcumin*" yang banyak terdapat pada bagian rhizoma. *Curcumin* baru-baru ini diketahui memiliki antioksidan, anti-inflamasi, efek antikanker dan memiliki peran penting dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit mulai dari kanker hingga autoimun, neurologis, penyakit kardiovaskular, dan diabetes. Selain itu, *curcumin* mampu meningkatkan aktivitas biologis dan efek fisiologis dari *curcumin* pada tubuh dengan mensintesis analog *curcumin*.⁵ *Curcumin*, senyawa polifenolik alami, bisa menjadi pilihan pengobatan potensial bagi pasien dengan penyakit coronavirus. *Curcumin* dapat menghambat masuknya virus ke dalam sel, menghambat enkapsulasi virus dan protease virus serta memodulasi berbagai jalur pensinyalan seluler.⁶

Laporan sebelumnya telah menunjukkan bahwa *curcumin* menyajikan aktivitas antivirus langsung dan tidak langsung terhadap *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) dengan menghambat replikasi virus atau memblokir jalur inflamasi yang beroperasi dalam sindrom *immunodeficiency* yang didapat.⁷ Senyawa antioksidan yang utama pada kunyit adalah kurkuminoid. Tiga komponen kurkuminoid adalah kurkumin, demetoksi kurkumin dan bisdemetoksi kurkumin.⁸ *Kaempferol*, *quercetin*, *luteolin-7-glucoside*, *demethoxycurcumin*, *naringenin*, *apigenin-7-glucoside*, *curcumin*, *catechin*, dan *epicatechin-gallate* adalah senyawa yang paling direkomendasikan ditemukan pada tanaman obat yang dapat bertindak sebagai penghambat potensial COVID-19.⁹

Pemanfaatan kunyit sudah banyak dikenal antara lain adalah sebagai jamu, sedangkan sebagai bahan pembuatan tablet *effervescent* belum pernah dikembangkan. Hasil penelitian terhadap sirup kunyit sebagai minuman yang mempunyai aktivitas antioksidan dan mempunyai cita rasa yang disukai masyarakat,¹⁰ sehingga diduga jika dibuat serbuk *effervescent* juga disukai konsumen dan lebih praktis. Penelitian sebelumnya memaparkan bahwa aktivitas antioksidan sediaan granul efervesen kombinasi ekstrak kunyit putih dan kunyit memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC 50 adalah 13.056 ppm. Namun sediaan granul efervesen kombinasi kunyit dan kunyit putih belum memenuhi persyaratan mutu fisik yang baik dikarenakan masih memiliki kelembaban yang sangat tinggi.¹¹ Formulasi dari bahan alam yang sesuai untuk menjadi suatu produk sediaan yang digemari masyarakat diharapkan mampu meningkatkan minat masyarakat dalam mengkonsumsi obat bahan alam.¹² Berdasarkan pada latar belakang yang telah diungkapkan di atas, maka dilakukan penelitian pengaruh perbandingan asam sitrat dan asam tartat terhadap sifat fisik serbuk *effervescent*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan formula terbaik dalam pembuatan serbuk *effervescent* kunyit yang disukai masyarakat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental untuk mengetahui pengaruh perbandingan asam sitrat dan asam tartat terhadap sifat fisik serbuk *effervescent*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan dimulai bulan April sampai Oktober 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia kering dari kunyit, etanol 96%, natrium bicarbonat (kualitas farmasetis), asam sitrat (kualitas farmasetis), asam tartat (kualitas farmasetis), PVP, laktosa (kualitas farmasetis), *Talk*, *Mg Stearat*, manitol dan vanili. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas (pyrex), cawan porselen, *water bath*, *blender*, alat maserasi, neraca analitik, corong, *stopwatch*, pengayak no 14 mesh, jangka sorong dan oven. Tahapan penelitian dimulai dengan membuat ekstrak kunyit, kemudian membuat formulasi granul *effervescent* dengan 3 perbandingan formula asam sitrat dan asam tartat masing-masing sebagai beriku F1 (3:1); F2 (2:2) dan F3 (1:3) selanjutnya dilakukan pemeriksaan secara organoleptic dan uji kimia-fisik sediaan granul *effervescent* yang telah dibuat yaitu uji sifat alir, sudut diam dan pH sediaan. Uji Hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap formula serbuk *effervescent*.

Sebanyak 20 panelis diminta untuk memberikan respon terhadap serbuk *effervescent* yang telah dibuat. Skala penilaian yang dilakukan adalah terhadap tekstur, warna, rasa dan aroma. Skoring yang diberikan yaitu dengan lima tingkatan penilaian yaitu : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka; 5 = amat sangat suka.

Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis dengan SPSS dengan uji ANOVA *one way* dan diteruskan dengan *post Hoc Duncan* untuk melihat formula mana yang paling disukai oleh panelis.

HASIL

Ekstraksi Kunyit

Dari hasil ekstraksi yang telah dilakukan, didapatkan ekstrak kental dengan berat rendemen yang dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak (akhir)}}{\text{Bobot simplisia (awal)}} \times 100\%$$

Adapun berat rendemen pada penelitian ini adalah 8.7%.



Gambar 1. Ekstrak kental kunyit

Pembuatan Formula Granul *Effervescent*

Tabel 1. Formula granul *effervescent*

Bahan	Formula		
	1	2	3
Ekstrak	100	100	100
Asam sitrat	600	400	200
Asam tartrat	200	400	600
PEG 6000	40	60	100
Natrium bikarbonat	500	500	500
Talk	50	50	50
Laktosa	510	490	450
Berat total	2000	2000	2000

Dari formula yang tertera pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan konsentrasi asam sitrat dan asam tartat masing-masing formula adalah sebagai berikut ; formula 1(3:1), 2 (2:2), dan 3 (1:3). Dari formula tersebut, kemudian cara pembuatan serbuk *effervescent* adalah sebagai berikut : Bahan berbentuk kristal yakni asam sitrat dan asam tartrat diserbukkan masing-masing terlebih dahulu dengan cara digerus. Selanjutnya diayak dengan pengayak No.16, kemudian dimasukkan dalam oven $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit (campuran 1). Ekstrak kering disemprot dengan PVP secukupnya aduk sampai homogen, dihaluskan dengan ayakan No.16, kemudian simpan dalam wadah (campuran 2). Bahan

lainnya yaitu laktosa, *talk*, PEG 6000 dan natrium bikarbonat dicampur lalu diaduk sampai homogen. Setelah campuran kering, kemudian campuran 1 dan 2 diaduk sampai homogen, diayak dengan ayakan No.40 sehingga menjadi serbuk *effervescent*, disimpan dalam desikator. Serbuk *effervescent* yang dihasilkan bisa dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Granul *effervescent* ekstrak kunyit

Tabel 2. Pemeriksaan Organoleptis

Formula	Bau	Warna	Rasa
Formula 1	Khas	Crem	Agak manis
Formula 2	Khas	Crem	Agak manis
Formula 3	Khas	Crem	Agak manis

Pada hasil pemeriksaan organoleptis terhadap serbuk *effervescent* ekstrak kunyit menunjukkan bahwa hasil secara keseluruhan tidak berbeda, yaitu berwarna krem berbau khas dan rasa yang agak manis.

Evaluasi Sifat Fisik dan Kimia *Effervescent*

Hasil evaluasi sifat fisik dan kimia *effervescent* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Sifat Fisik Granul *Effervescent* Ekstrak Kunyit

Parameter	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Sifat alir (g/det)	8.67±0.28	9.23±0.19	8.56±0.11
Sudut Diam	32.06 ±1.67	32.43±2.98	32.84±1.77
Sifat Aliran	Baik	Baik	Baik
pH	4.58	4.44	4.52

Tabel 4. Uji Waktu Larut

Formula	Waktu (menit)
Formula 1	4
Formula 2	5
Formula 3	5

Tabel 5.

Hasil Uji Hedonik Serbuk *Effervescent* Ekstrak Kunyit

Sampel	df	Mean	F	Sig
Warna	2	0.817	3.709	0.034
Aroma	2	0.517	0.747	0.481
Rasa	2	1.950	8.452	0.001
Tekstur	2	0.350	0.952	0.396

Berdasarkan hasil analisis data (Tabel 5) menunjukkan bahwa hasil pengujian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur memiliki signifikansi <0.05 yang artinya pada formula yang diuji memiliki perbedaan aroma yang signifikan, maka perlu dicari formula mana yang memiliki perbedaan signifikan dengan uji lanjutan *Post Hoc Duncan*. Adapun hasil analisis data lanjutan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Post Hoc Duncan Terhadap Organoleptis Formula Serbuk *Effervescent* Ekstrak Kunyit

Variabel	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Sig
Warna	3.70	3.70	4.05	1.000
Aroma	3.70	3.45	3.75	0.290
Rasa	3.45	3.90	4.05	0.330
Tekstur	3.60	3.65	3.85	0.227

PEMBAHASAN

Simplisia kunyit dibuat serbuk untuk memperkecil ukurannya dan memperluas area kontak antara serbuk simplisia dengan cairan penyari, sehingga kandungan zat aktifnya banyak tersari.¹³ Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, kemudian pelarutnya diuapkan menggunakan *waterbath* sehingga didapatkan ekstrak kental. Alasan dari pemilihan metode ini adalah ekstraksi dengan cara dingin, sehingga dapat menghindari kerusakan zat aktif karena pemanasan. Cairan penyari yang digunakan untuk ekstraksi pada penelitian ini adalah etanol 96%. Pemilihan pelarut etanol berdasarkan sifat kepolarannya yang dapat melarutkan senyawa metabolit sekunder bersifat semi polar hingga polar, termasuk senyawa aktif yang ada pada rimpang kunyit. Selain itu kelebihan etanol sebagai pelarut yaitu aman, tidak toksik, netral, dapat mencegah pertumbuhan kapang pada konsentrasi lebih dari 20%, tidak berbahaya bagi lingkungan, serta titik didihnya relatif rendah sehingga mudah diuapkan.

Pemeriksaan sifat alir campuran serbuk perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan alir campuran. Campuran serbuk dengan sifat alir yang baik akan mudah mengalir. Sifat alir campuran juga berperan dalam homogenitas campuran atau serbuk. Dengan sifat alir yang baik, kemungkinan campuran serbuk untuk bercampur atau mencapai homogenitas semakin besar. Karakteristik aliran yang baik didefinisikan sebagai kemampuan partikel untuk tidak mengalami konsolidasi dan mampu mengalir sendiri akibat pengaruh gaya gravitasi. Mekanisme peningkatan kemampuan alir granul dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ukuran partikel, bentuk partikel, morfologi permukaan partikel, dan perubahan gaya permukaan.¹⁴ Anova et al., tahun 2016 menyatakan bahwa perlakuan perbandingan jenis asam dan basa berpengaruh terhadap waktu alir serbuk *effervescent* yang dihasilkan, dimana dengan meningkatnya perbandingan asam dan perubahan perbandingan jumlah asam basa menyebabkan semakin meningkatnya nilai waktu alir dari serbuk *effervescent*.

Dari hasil pengukuran sifat alir dan sudut diam serbuk *effervescent* ekstrak kunyit terhadap ketiga formula tidak terdapat perbedaan secara bermakna, karena konsentrasi basa pada formula tersebut hampir sama. Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kecepatan alir serbuk memenuhi syarat karena berkisar dari 8.67-9.23 g/detik. Menurut Pamangin et al., tahun 2020 aliran serbuk yang baik adalah jika waktu yang diperlukan untuk mengalirkan 100 gram kurang dari 10 detik. Sehingga dapat disimpulkan

bahwa ketiga formula tersebut telah memenuhi persyaratan syarat serbuk yang baik. Nilai sudut diam yang kurang dari atau sama dengan 30° berarti granul dapat mengalir bebas. Granul basa yang memiliki karakteristik lebih lembut dibandingkan granul asam menyebabkan besar derajat sudut kerucut bertambah seiring bertambahnya kandungan natrium bikarbonat pada formula. Selain itu kandungan air yang lebih besar dapat menyebabkan gaya kohesi yang lebih besar pula. Suatu granul yang tidak kohesif akan mengalir baik, menyebar membentuk timbunan yang rendah sehingga membentuk sudut yang lebih kecil.¹⁷ Pada hasil penelitian ini kandungan natrium bicarbonate antara formula 1, 2 dan 3 adalah sama sehingga nilai sudut diam pada ketiga formula tersebut tidak jauh berbeda.

Makanan yang mempunyai pH rendah biasanya tidak dapat ditumbuhi bakteri, tetapi dapat menjadi rusak karena pertumbuhan khamir dan kapang. Selain itu, makanan atau minuman dengan pH yang terlalu rendah dikhawatirkan akan mengiritasi lambung, sedangkan jika pH makanan atau minuman terlalu basa, biasanya rasanya cenderung pahit, sehingga kurang disukai konsumen.¹⁸ Hasil pengujian terhadap pH serbuk *effervescent* memperlihatkan bahwa berkisar pada *range* pH 4, dimana pada formula 2 merupakan yang paling bersifat asam namun tidak berbeda signifikan. Hal tersebut dikarenakan perbandingan jumlah asam dan basa antara ketiga formula sama. Minuman *effervescent* memiliki ciri khas asam. Hal ini karena adanya penambahan asam sitrat dan asam tartat yang digunakan sebagai kombinasi dengan Natrium bikarbonat untuk membentuk efek soda. Nilai rata-rata uji kadar pH berkisar antara 4.44-4.58. Sesuai dengan karakteristik minuman *effervescent* yang bersifat asam karena adanya penambahan asam sitrat dan asam tartat. Nilai pH yang sedikit asam ini dapat memberikan rasa yang lebih segar pada sediaan *effervescent*.

Dari hasil pengukuran pH memperlihatkan bahwa perbandingan konsentrasi jenis asam berpengaruh nyata pada nilai pH serbuk *effervescent* ekstrak kunyit. Hal ini disebabkan terjadinya peningkatan jumlah ion H^+ pada larutan yang berasal dari asam yang ditambahkan. Pamangin et al., tahun 2020 menyebutkan faktor lain yang mempengaruhi perbedaan nilai pH dari perlakuan ini adalah terbentuknya CO_2 pada saat reaksi *effervescent* dalam air yang sebagian akan larut membentuk asam karbonat yang akan mengurai ion H^+ dalam larutan sehingga menyebabkan keasaman dalam larutan dan berakibat nilai pH menjadi lebih rendah.

Waktu larut adalah waktu yang dibutuhkan oleh produk untuk larut secara cepat sampai reaksi *effervescent* selesai ditandai dengan larutnya semua serbuk dan habisnya gelembung buih. Sebanyak 2 gram serbuk *effervescent* dicampur dengan 100 ml air kemudian dicatat waktu serbuk melarut sempurna.

Waktu larut *effervescent* berdasarkan peraturan BPOM adalah ≤ 5 menit.¹⁸ Pada tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji diperoleh waktu larut serbuk *effervescent* formula 1, 2, 3 memiliki waktu larut ≤ 5 menit sehingga dapat dikatakan telah memenuhi persyaratan.

Serbuk *effervescent* kunyit yang memiliki waktu larut paling cepat adalah formula 1. Waktu larut suatu granul berkaitan dengan nilai porositas, dimana semakin besar porositas maka semakin cepat waktu pelepasan karbon dioksida. Semakin tinggi nilai porositas berarti rongga antar partikel semakin besar yang akan membantu proses disintegrasi.¹² Pada pelarutan serbuk *effervescent*, saat diseduh gas

CO₂ yang dihasilkan dari reaksi antara natrium bikarbonat dengan asam tartrat dan asam sitrat pada formula 1 paling besar, sehingga mempercepat pencampuran. Waktu larut yang rendah disebabkan natrium bikarbonat habis bereaksi menghasilkan gelembung-gelembung CO₂ yang dapat melarutkan komponen-komponen *effervescent*. Tanjung dan Puspitasari tahun 2019 melaporkan bahwa peningkatan kadar natrium bikarbonat berpengaruh terhadap peningkatan waktu larut sediaan. Semakin besar kadar natrium bikarbonat akan meningkatkan pH sediaan, sehingga kadar basa pada sediaan lebih tinggi dibandingkan kadar asam dan ini menyebabkan reaksi karbonasi melambat.

Menurut Desi tahun 2015 kelarutan serbuk dipengaruhi oleh komposisi, kondisi proses selama pengeringan, suhu pelarut dan metode pencampuran. Semakin tinggi suhu pelarut maka semakin cepat pula waktu yang diperlukan oleh serbuk *effervescent* kunyit untuk larut. Pada suhu tinggi yaitu 60°C, waktu yang diperlukan oleh serbuk *effervescent* kunyit untuk larut lebih cepat. Hal ini berhubungan dengan naiknya suhu pelarut yang mengakibatkan meningkatnya reaksi kimia serbuk *effervescent* kunyit untuk larut dalam pelarut tersebut. Perbedaan waktu larut dari masing-masing formula bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Diantaranya adalah teknik atau kecepatan air yang dituangkan ke serbuk serta kemungkinan pengaruh dari bahan aktif dalam formula itu sendiri yang berasal dari tanaman seperti ekstrak-ekstrak yang memiliki sifat sukar larut dalam air. Selain itu, perbedaan waktu larut juga dipengaruhi oleh perbedaan massa campuran. Semakin banyak padatan, maka semakin banyak partikel yang harus didispersikan ke dalam cairan, akibatnya waktu yang diperlukan semakin lama^{20,21}.

Uji Hedonik

Uji lanjutan terhadap formula yang telah dibuat pada Tabel 6 menggambarkan bahwa formula 3 merupakan formula yang paling disukai oleh panelis. Formula 3 menunjukkan perbedaan yang signifikan dari formula 2 dan 3. Panelis menyatakan bahwasanya rasa serbuk *effervescent* pada formula 3 lebih terasa segar karena memberikan sensasi gas yang lebih stabil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak kunyit dapat dibuat produk minuman serbuk *effervescent* dengan variasi asam tartat dan asam sitrat yang berbeda. Semua formula memiliki bau yang khas, berwarna krem dan rasa agak manis, ke tiga formula telah memenuhi kriteria sifat fisika kimia minuman serbuk *effervescent* sesuai dengan standar baku, dimana hasil uji Hedonik terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur memiliki signifikansi <0.05 yang artinya pada formula yang diuji memiliki perbedaan aroma yang signifikan. Hasil uji lanjutan *Post Hoc Duncan* menunjukkan bahwa formula 3 adalah formula yang paling disukai oleh panelis. Sediaan serbuk *effervescent* ekstrak kunyit dapat dijadikan sebagai alternatif untuk konsumsi jamu dengan cara modern.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Lamongan yang telah mendukung penelitian ini sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Shanmugaraj B, Siriwattananon K, Wangkanont K, Phoolcharoen W. Perspectives on monoclonal antibody therapy as potential therapeutic intervention for Coronavirus disease-19 (COVID-19). *Asian Pacific J allergy Immunol*. 2020;38(1):10-18. doi:10.12932/AP-200220-0773
2. Barlow A, Landolf KM, Barlow B, et al. Review of Emerging Pharmacotherapy for the Treatment of Coronavirus Disease 2019. *Pharmacotherapy*. 2020;40(5):416-437. doi:10.1002/phar.2398
3. Vellingiri B, Jayaramayya K, Iyer M, et al. COVID-19: A promising cure for the global panic. *Sci Total Environ*. 2020;725:138277. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.138277
4. Balachandar V, Mahalaxmi I, Kaavya J, et al. COVID-19: emerging protective measures. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2020;24(6):3422-3425. doi:10.26355/eurrev_202003_20713
5. Kocaadam B, Şanlıer N. Curcumin, an active component of turmeric (*Curcuma longa*), and its effects on health. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(13):2889-2895. doi:10.1080/10408398.2015.1077195
6. Zahedipour F, Hosseini SA, Sathyapalan T, et al. Potential effects of curcumin in the treatment of COVID-19 infection. doi:10.1002/ptr.6738
7. Prasad S, Tyagi AK. Curcumin and its analogues: a potential natural compound against HIV infection and AIDS. *Food Funct*. 2015;6(11):3412-3419. doi:10.1039/c5fo00485c
8. Pujihandayani Y. Formulasi Tablet Effervescent Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc.) Dengan Kombinasi Asam Sitrat Dan Asam Malat Sebagai Sumber Asam Serta Aan Tri Ervina Fakultas Farmasi. Univ Muhammadiyah Surakarta. Published online 2010:1-19.
9. Rocha FAC, de Assis MR. Curcumin as a potential treatment for COVID-19. *Phytother Res*. Published online May 2020. doi:10.1002/ptr.6745
10. Rahman AA, Aji N, Herdiana I. Upaya peningkatan kemandirian ekonomi keluarga melalui pembuatan sirup kunyit asam serta perijinan usahanya. 2019;3(3):439-444.
11. Suena NMDS, Suradnyana IGM, Juanita RA. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent Dari Kombinasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*) Dan Kunyit Kuning (*Curcuma longa* L.). *J Ilm Medicam*. 2021;7(1):32-40. doi:10.36733/medicamento.v7i1.1498
12. Handayani R, Syaqqib N, Najihudin A. Evaluasi Granul Effervescent dari Berbagai Ekstrak. 2021;10(1):17-21. doi:10.30591/pjif.v
13. Sari, T., Nurdin, H., & Putri, E. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksinya Dari Kulit Batang Rambutan (*Nephelium Lappaceum* Linn) Menggunakan Metode DPPH. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 86-94. 2020. <https://doi.org/https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.259>
14. Lamadjido SR, Umrah U, Jamaluddin J. Formulasi dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*. 2019;5(2):166-174. doi:10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149
15. Rani KC, Parfati N, Muarofah D, Sacharia SN. Formulasi Granul Effervescent Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dengan Variasi Suspending Agent Xanthan Gum, CMC- Na, dan Kombinasi CMC-Na-Mikrokristalin Selulosa RC- 591. *J Sains Farm Klin*. 2020;7(1):39.

doi:10.25077/jsfk.7.1.39-51.2020

16. Anova IT, Kamsina K, Hermianti W. Formulasi Perbandingan Asam Basa Serbuk Effervescent dari Coklat Bubuk. *J Litbang Ind.* 2016;6(2):99. doi:10.24960/jli.v6i2.1593.99-106
17. Pamangin YC, Pratiwi RD, Dirgantara S. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Matoa (*PometiaPinnata*) Asal Papua Menjadi Minuman Effervescent Yang Berantioksidan Tinggi. *AVOGADRO.* 2020;4(1):52-62.
18. Tanjung YP, Puspitasari I. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Tablet Effervescent Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*). *Farmaka.* 2019;17(1):213-221.
19. Ilyas, A., Rahmawati, R., & Widiastuti, H. Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot L. Medik*) Secara In Vitro. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 57-64. 2020 <https://doi.org/https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.216>
20. Hasibuan NE, Sumartini. Potensi Ekstrak Daun Mangrove *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia Officinalis* sebagai Bahan Pembuatan Serbuk Effervescent. *J SAINS dan Inov Perikan.* 2020;4(2):74-82.
21. Desi A. Formulasi Minuman Serbuk Herbal Effervescent Dari Ekstrak Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis. L*) Sebagai Alternatif Pangan Fungsional. Published online 2015