

FORMULASI SIRUP SARI UMBI BIT (*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL

Tri Yanuarto¹, Aina Fatkhil Haque², Teti Despi³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

¹yanuartiga@gmail.com, ²ainafhaque@gmail.com, ³tetidespi278@gmail.com

ABSTRAK

Bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan salah satu umbi-umbian yang sangat bermanfaat memberikan warna alami dalam pembuatan produk pangan. Umbi bit banyak memiliki manfaat untuk kesehatan karena mengandung antosianin dan antioksidan. Antosianin telah banyak digunakan sebagai pewarna khusus pada minuman, maka dari itu peneliti membuat sirup dari sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*). Dan Antioksidan merupakan zat penghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh (*Beta vulgaris L.*).

Sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dibuat dengan metode pemanasan pada suhu 54⁰ C selama 50 menit. Sirup umbi bit mempunyai variasi kosentrasi sari umbi bit dengan F1 (20%), F2 (25%) dan F3 (30%). Evaluasi yang dilakukan sediaan sirupsari umbi bit adalah uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas dan uji hedonik.

Hasil penelitian uji organoleptis sirup umbi bit mempunyai rasa manis, kental dan berwarna merah. Hasil uji homogenitas semua sediaan tidak homogen, hasil uji viskositas sirup umbi bit terjadi penurunan tiap minggu dengan kisaran antara 31,33-52 cPs. Uji pH menurun seiring dengan penambahan kosentrasi sari umbi bit dan uji hedonik panelis lebih menyukai F1 dari pada F0, F2, dan F3.

Kata kunci : Formulasi, Sirup, Sari Umbi Bit

PENDAHULUAN

Buah bit merupakan tanaman salah satu famili dari *beta vulgaris*. Ciri khas dari bit merah adalah warna akar bit yang berwarna merah pekat, rasa yang manis seperti gula, serta aroma bit yang dikenal sebagai bau tanah (*earthy taste*). (Widyaningrum, dan Suhartiningsih, 2014).

Buah bit banyak memiliki manfaat untuk kesehatan karena mengandung antosianin. Antosianin merupakan senyawa kimia yang tesebar luas di alam

sebagai zat warna dalam tumbuhan. Pigmen antosianin larut dalam air dan memiliki warna merah muda, ungu, biru, dan kuning (Dini H.A., 2017).

JEFCA (*Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives*) menyatakan bahwa sari umbi bit mengandung antosianin mempunyai efek toksisitas yang rendah, dapat mengurangi resiko stroke, aktivitas antikarsinogen, efek anti-inflammatory memperbaiki perilaku kognitif (Ariviani, 2010). Buah bit juga mempunyai manfaat sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan

zat penghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh, basa DNA dan jaringan lipid yang kemudian menimbulkan penyakit degeneratif kerusakan pada membran dinding sel, pembuluh darah dan sari umbi bit dosis 50 mg/kg bb penetapan kadar sari yang larut dalam etanol .

Kandungan senyawa antioksidan dalam umbi bit terdiri dari betasanin (Devasagayam, *et al*, 2004). Berdasarkan latar belakang di atas peneliti sangat tertarik untuk membuat suatu formulasi sirup dari sari umbi Bit (*Beta vulgaris L.*) yang akan menjadi lanjutan untuk pengujian berikutnya dalam bentuk sediaan sirup.

Perkembangan teknologi pangan saat ini sangat mendorong peningkatan dalam pemanfaatan berbagai komoditas pangan lokal. Pangan lokal digunakan sebagai *ingredient* dalam pengolahan produk pangan, salah satu pengolahan produk pangan yang banyak dilakukan adalah pembuatan minuman sirup (Angriani, 2019).

Sirup adalah sejenis minuman ringan berupa larutan gula yang kental dengan cita rasa yang beraneka ragam dan mempunyai kandungan gula minimal 65% dan memiliki daya simpan yang relatif

lebih singkat karena memiliki kadar air yang cukup tinggi. Menurut Standar Nasional Indonesia (2013) sirup dapat bertahan tanpa bahan pengawet selama penyimpanan berkisar tiga minggu dengan jumlah kapang yaitu maksimum 50 koloni/mL, lainnya minimal 65 %. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Formulasi Sediaan Sirup Sari umbi Bit Sebagai Pangan Fungsional".

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium Farmasetika Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu pada bulan Desember 2020 sampai Maret 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, pH meter, neraca analitik, *hot plate*, alat-alat gelas, kertas saring, batang pengaduk, kemasan sirup.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu Sari umbi bit, *saccharum album*, Na. Cmc, asam sitrat, Na. benzoate, aquadest, larutan buffer.

Pembuatan Sari Umbi Bit Dengan Pemanasan

Sampel umbi bit (*Beta vulgaris L.*) ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian ditambahkan 50 mL aquadest. Kemudian umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dihaluskan

menggunakan blender selama 3 menit, kemudian sari umbi bit dipanaskan pada suhu 54°C selama 50 menit. Sari kasar yang diperoleh kemudian disaring sehingga diperoleh sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) (Maran, *et.al.*, 2014).

Pembuatan Sirup

Disiapkan semua bahan yang akan digunakan, botol sirup yang digunakan sebagai pengemas dikalibrasi terlebih dahulu, bahan-bahan yang telah disiapkan tersebut kemudian ditimbang sesuai dengan formula yang telah ditentukan, Dipanaskan air di atas *hot plate* sampai mendidih, lalu buat mucilago dengan cara melarutkan Na. CMC ke dalam air panas dan biarkan selama 15 menit, kemudian diaduk sampai terbentuk mucilago (M1). Dilarutkan asam sitrat ke dalam air panas (M2). Dilarutkan Na benzoat ke dalam air panas (M3). Dilarutkan *saccharum album* ke dalam air panas (M4). Kemudian dicampurkan (M2) ke dalam erlemeyer ditambah (M3) dan (M1) sedikit demi sedikit sambil sekali-kali diaduk, lalu ditambahkan (M4) diaduk lagi, dan terakhir masukkan sari umbi bit sampai larut, kemudian dilakukan penyaringan setelah itu sediaan sirup dimasukkan ke dalam kemasan.

Tabel I. Rancangan Formulasi Sirup Sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*)

Bahan	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Sari umbi Bit	-	20	25	30
Saccharum album 65%	65	65	65	65
Na CMC 1 %	12,5	12,5	12,5	12,5
Asam sitrat	2	2	2	2
Na. benzoate	0,03	0,03	0,03	0,03
Aquadest Ad	250 mL	250 mL	250 mL	250 mL

EVALUASI SIRUP

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis pada sediaan sirup sari bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) meliputi pengamatan warna, bau dan perubahan bentuk yang terjadi pada tiap rentang waktu 0, 7, 14, 21 hari (Elya, *et al.*, 2013).

Uji Homogenitas

Evaluasi homogenitas ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah zat aktif dan bahan utama yang digunakan dapat tercampur dengan baik atau homogen (Anonim, 1995).

Uji pH

Pengukuran ini menggunakan pH meter, sebelumnya pH dikalibrasi dengan larutan standar buffer pada pH 4 dan 7 (Elya, *et al.*, 2013) pengukuran nilai pH dilakukan dengan menggunakan pH meter pada larutan sampel 10% yang dibuat dengan melarutkan 1 gram sampel ke dalam 9 mL air, pengukuran dilakukan

pada suhu 25°C dengan cara mencelupkan elektroda pH meter yang telah dibilas dengan air suling ke dalam larutan (Mumpuni dan Heru, 2017).

Uji Viskositas

Sirup dimasukkan ke dalam *beaker glass* secukupnya, selanjutnya spindle nomor 3, lalu spindle diturunkan sampai batas spindle terselup pada sediaan sirup, kemudian nyalakan dengan ditekannya tombol on. Kecepatan alat diatur mulai 10 rpm. Dari masing - masing pengukuran dengan perbedaan kecepatan rpm dibaca skalanya hingga jarum merah yang bergerak telah stabil (Kurniati,2011).

Uji Hedonik

Pengujian ini dilakukan 20 panelis skala kesukaan dibagi menjadi 7 tingkat yaitu: 1 (sangat tidak suka), 2(tidak suka) 3 (agak tidak suka), 4 (netral), 5 (agak suka), 6 (suka), 7 (sangat suka). Uji hedonik ini dilakukan untuk mengetahui respon terhadap sifat-sifat produk yang lebih spesifik yaitu warna (putih sampai ungu), aroma (khas sirup sampai sangat khas umbi bit), rasa (sangat tidak manis sampai manis), kejernihan (sangat keruh sampai jernih), keketentalan (cair sangat kental), skala uji hedonik 1-5 Pada uji hedonik digunakan kuisioner pada lampiran(Sunarlim, dkk., 2007).

Analisa Data

Data yang diperoleh dari uji sifat fisik dan uji hedonik sediaan sirup sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dengan analisa deskriptif berupa grafik dan angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptis

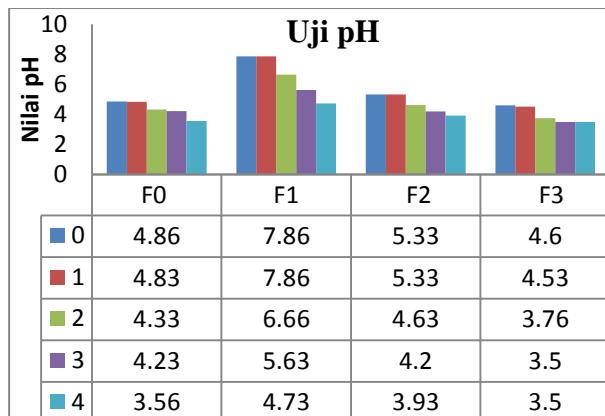
Pengujian minggu ke-0 pada F0, F1, F2 dan F3 hasil uji organoleptis pada pengamatan warna dan bau pada minggu ke- 0 sampai minggu ke- 4 untuk F0, warna yang dihasilkan adalah putih bau khas dan sediaan kental. Sedangkan pada minggu ke- 0 sampai minggu ke- 2 F1, F2, F3 terdapat warna ungu pekat kemerahan dengan bau khas serta konsistensi kental. Hal itu juga terdapat pada pengamatan minggu ke-1 dan 2. Perbedaan warna tersebut dapat dipengaruhi oleh ketidakstabilan dari suhu dan tingkatan konsentrasi dari sirup sari umbi bit, semakin tinggi konsentrasi sari yang digunakan semakin pekat warna yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Adah, dkk., 2014 bahwa perubahan warna antosianin ekstrak ubi jalar ungu dipengaruhi pH, suhu dan cahaya. Hal ini membuktikan dalam penelitian penambahan sari umbi bit akan sangat mempengaruhi warna.

Uji Homogenitas

Pemeriksaan pada sediaan sirup dengan melihat ada atau tidaknya gumpalan pada sampel. Evaluasi homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah zat aktif dan bahan utama yang digunakan dapat tercampur dengan baik atau homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar. Pengujian formulasi sirup kombinasi sari umbi bit menunjukkan susunan yang tidak homogen pada pengamatan selama 4 minggu pada masing-masing formula (F0, F1, F2, dan F3).

Uji Nilai pH Sirup Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)

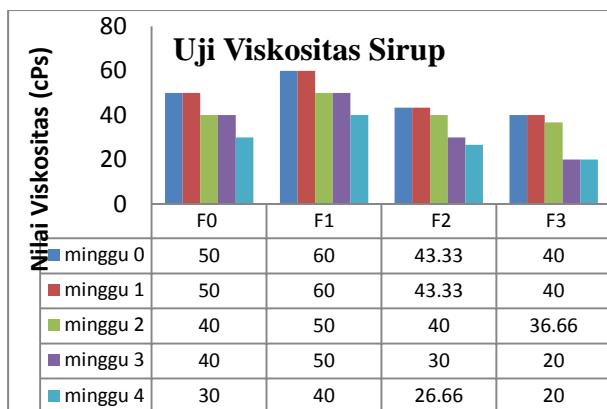
Pengukuran pH pada sirup sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan sirup tersebut sesuai dengan pH sirup sehingga aman dalam penggunaanya, pH sirup yang baik memiliki rentang antara 4,5-5,1 (Pratimasari dan Lindawati, 2018). Pengujian pH pada sirup sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) ini menggunakan sirup pembanding yang beredar dipasaran yaitu sirup marjan® dengan pH 5,2.



Hasil penelitian sirup sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) yang didapatkan, nilai pH pada F0 cenderung ke asam hal ini dapat disebabkan karena penambahan asam sitrat pada F0. Untuk F1, F2, F3 pH dari sediaan cenderung ke asam juga yang disebabkan adanya tingkatan konsentrasi dari sari umbi bit pada sediaan sirup.

Hasil penelitian bahwa rata-rata nilai pH sirup berkisar diangka 4,97-8,18. Seiring dengan penambahan konsentrasi sari nilai pH sirup yang dihasilkan mengalami penurunan. Hal ini terjadi karena sari umbi bit mempunyai nilai pH 3,8, sehingga dengan adanya penambahan konsentrasi sari maka nilai pH sirup yang dihasilkan akan bersifat asam (Fitri, dkk, 2017).

Uji Viskositas Sirup Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)



Hasil uji viskositas bahwa rata-rata nilai viskositas sirup berkisar antara 31,33 – 52 cPs. Viskositas sirup mengalami penurunan pada minggu ke dua sampai minggu ke empat. Hal ini dipengaruhi karena penurunan pH. Nilai pH sirup yang terlalu rendah juga menyebabkan Na. CMC mengalami pengendapan sehingga viskositas sirup menurun. Kemasan yang kurang kedap juga dapat menurunkan viskositas karena dapat menyebabkan sirup menyerap uap air dari luar, sehingga menambah volume air dalam sirup (Panjaitan dan Sargih, 2012).

Hasil data uji viskositas menunjukkan bahwa nilai viskositas tertinggi pada sirup umbi bit dengan konsentrasi sari 20% (F1) diangka rata-rata 52 cPs dan nilai viskositas sirup terendah pada sirup umbi bit dengan konsentrasi sari 30 % diangka rata-rata 31,33 cPs. Viskositas sirup berkaitan dengan konsentrasi sari umbi bit yang ditambahkan. Semakin tinggi jumlah

sari yang ditambahkan maka kekentalan viskositas pada sirup umbi bit akan menurun (Saragih, dkk, 2017).

Uji Hedonik Sirup Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*)

Berdasarkan data nilai hasil keseluruhan penelitian uji hedonik dan deskriptif pada formulasi sirup umbi bit, penilaian kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, kejernihan dan kekentalan pada formulasi sirup sari umbi bit cenderung netral sampai agak disukai untuk sirup dengan kosentrasi umbi bit 25% (4,94), 30% (4,82) dan F0 (4,62) kriteria netral sampai agak disukai sedangkan, Formula sirup dengan kosentrasi 20% (3,89) agak tidak suka sampai netral.

DAFTAR PUSTAKA

Adah, A. M., Fardiaz, D., Andarwulan, N., dan Kusnandar, F. 2014. Karakteristik Warna dan Aktivitas Antosianin Ubi Jalar Ungu, *J. Teknol. dan Industri Pangan*, Vol. 25 No. 2. 1979 – 7788.

Anasthasia, P. dan Monica, K. 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill.) Sebagai Antioksidan, *Jurnal Farmasi Indonesia*, ISSN: 1693-8615 EISSN : 2302-429.

Angriani, L. 2019. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) sebagai pewarna alami lokal pada berbagai Industri Pangan. *Canrea Journal*. Vol. 2. (1) : 32-37.

- Anonim, 1995. *Farmakope Indonesia edisi IV*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Ariviani, S. 2010. Total Antosianin Ekstrak Buah Salam Dan Korelasinya Dengan Kapasitas Anti Peroksidasi Pada Sistem Linoelat. *Agrointek*. Vol. 4.(2):121-127
- Devasagayam, T. P. A., Tilak, J. C., Boloor, K. K., Sane, K. S., Ghaskadbi, S. S & Lele, R. D. 2004. Free Radicals And Antioxidants In Human Health: Current Status And Future Prospects. *Japi*. Vol. 52 : 794 – 804.
- Dini, H.A. 2017. Pengaruh penambahan asam terhadap total antosianin dari buah bit (*Beta vulgaris* L.) *Edu science*. Vol. 4 (2) Hal : 8-11.
- Elya, B., Dewi, R., dan Budiman, M.H. 2013. Antioxidant cream of *solanum lycopersicum* L. *Journal Pharma Technology Research*. Vol. 5. (1) : 233-238.
- Fitri E, Harun N, dan Johan V.S, 2017. Konsentrasi Gula dan Sari Buah Terhadap Kualitas Sirup Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *JOM Faferta UR*. Vol.4 No. 1.
- Kurniati, S. 2011. Ekstraksi Antosianin Ubi Jalar Ungu. (*Ipomoea batatas* var Ayamurasaki) Menggunakan Ultrasonik Batch. Universitas Brawijaya. Malang.
- Maran, J. P., Sivakumar, V., Thirugnanasambandham, K., and Sridhar, R. 2014. Extraction, Multi-Response Analysis, and Optimization of Biologically Active Phenolic Compounds from the Pulp of Indian Jamun Fruit, *Food Science Biotechnol*, 23 (1): 9–14.
- Mumpuni, A.S. dan Heru, S. 2017. Mutu Sabun Transparan Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* L.) Setelah Penambahan Sukrosa. *Jurnal Pharmaciana*. Vol. 7. (1) : 71-78.
- Panjaitan, E. N., A. Saragih, dan D. Purba, 2012, Formulasi Gel dari Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe), *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(1), 9-20.
- Pratimasari, D dan Lindawati, N. Y. 2018. Optimasi Zat Warna Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Pewarna Alami Pada Sirup Parasetamol. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4 (2), 89-97.
- Saragih C, Herawati N, dan Efendi R. 2017. Pembuatan Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) deangan penambahan sari Lemon (*Citrus limon* L.). *Jurnal JOM FAPERTA UR*.Vol. 4 No. 1. 1-15.
- SNI. 3544. 2013. Sirup. Dewan Standarisasi NasionalIndonesia.
- Sunarlim, R., Setiyanto, H., dan Poeloengan, M. 2007. Pengaruh Kombinasi Starter Bakteri *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus Thermophilus* dan *Lactobacillus Plantarum* Terhadap Sifat Mutu Susu Fermentasi, *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 270-278.
- Widyaningrum, M. L. Dan Suhartningsih. 2014. Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap sifat organoleptik kerupuk. *Jurnal Boga*

13 (1) : 233-238.