



Karakteristik Fisik Sediaan Lip Cream dengan Pewarna Alami Ekstrak Beetroot (*Beta Vulgaris L.*) (Physical Characteristics of Lip Cream Preparations with Natural Coloring Beetroot Extract (*Beta Vulgaris L.*))

Safira Yulita Fazadini¹ and Iin Ernawati²

1 Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan, Indonesia

2 Akademi Farmasi Surabaya, Surabaya, Indonesia

ARTIKEL INFO

Proses Artikel

Diterima : 2 April 2024

Direvisi : 3 Mei 2024

Dipublikasikan: 5 Mei 2024

Koresponden penulis

Safira Yulita Fazadini

Safirfaza@gmail.com

Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah
Lamongan, Lamongan,
Indonesia

Cara mensitasi

Fazadini, S. Y., & Ernawati, I. (2024). Physical Characteristics of Lip Cream Preparations with Natural Coloring Beetroot Extract (*Beta Vulgaris L.*). *J. Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*, 15(3), 38-44. <https://doi.org/https://doi.org/10.38040/js.v16i1.896>

ABSTRAK

Pendahuluan: Kosmetika menjadi kebutuhan primer wanita untuk membantu penampilan yang lebih menarik, salah satu kosmetik pewarna bibir yang saat ini banyak diminati konsumen yaitu lip cream. Lip cream merupakan sediaan lipstick berbentuk cair yang dapat melembabkan bibir dalam waktu yang lama dibandingkan dalam bentuk padat dan menghasilkan warna yang lebih merata pada bibir. Bahan pewarna lip cream bisa didapatkan dari pewarna sintetik dan pewarna alami. Pewarna (pigmen) yang terdapat pada bit merah adalah betalain yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan

Metode: Metode penelitian bersifat eksperimental. Penelitian ini dilakukan memformulasikan ekstrak beetroot (*Beta vulgaris L.*) sebagai pewarna alami sediaan lip cream. Variabel bebas pada penelitian ini berupa ekstrak beetroot (*Beta vulgaris L.*) sebagai pewarna alami dan variabel terikat yaitu karakteristik fisik lip cream meliputi organoleptis (bentuk, warna dan bau), pH, homogenitas, dan daya sebar. Analisis data berupa deskriptif.

Hasil: Hasil dari penelitian ini menunjukkan sediaan lip cream memiliki karakteristik berupa bentuk semi padat, dengan warna merah keunguan, bau khas mawar. Warna dan bau tidak berubah sampai hari ke 7. Uji pH menunjukkan pH 3,39 pada hari ke 1 dan 5,49 pada hari ke 7. Uji homogenitas menunjukkan homogen sampai hari ke 7. Uji daya sebar menunjukkan dapat tersebar dengan rata2 daya sebar 5 cm.

Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan rna lip cream yang merah gelap atau pekat pada sediaan, uji organoleptis, uji pH, daya sebar sesuai dengan rancangan yang dikehendaki.

Kata Kunci: ekstrak beetroot (*beta vulgaris l.*); karakteristik fisik kosmetik; lip cream

ABSTRACT

Introduction: Cosmetics are a primary need for women to help them appear more attractive, one of the lip coloring cosmetics that is currently in great demand among consumers is lip cream. Lip cream is a liquid lipstick preparation that can moisturize the lips for a long time compared to solid form and produces a more even color on the lips. Lip cream coloring ingredients can be obtained from synthetic dyes and natural dyes. The coloring (pigment) found in red beets is betalain which can be used as an antioxidant

Methods: The research method is experimental. This research was carried out to formulate beetroot (*Beta vulgaris* L.) extract as a natural coloring for lip cream preparations. The independent variable in this research is beetroot (*Beta vulgaris* L.) extract as a natural coloring and the dependent variable is the physical characteristics of lip cream including organoleptic (shape, color and odor), pH, homogeneity and spread ability. Data analysis is descriptive.

Results: The results of this research show that the lip cream preparation has the characteristics of being in a semi-solid form, with a purplish red color, and a distinctive rose smell. The color and smell did not change until day 7. The pH test showed a pH of 3.39 on day 1 and 5.49 on day 7. The homogeneity test showed it was homogeneous until day 7. The spreadability test showed that it could be spread with an average spreadability of 5 cm.

Conclusion: This research shows that the lip cream color is dark or thick red in the preparation, organoleptic test, pH test, spreadability is in accordance with the desired design.

Keywords: beetroot extract (*Beta vulgaris* L.); physical characteristics of cosmetics; lip cream

PENDAHULUAN

Salah satu kosmetik pewarna bibir yang saat ini banyak diminati konsumen yaitu *lip cream* (Jessica & Arifian, 2018). *Lip cream* merupakan sediaan lipstick berbentuk cair yang dapat melembabkan bibir dalam waktu yang lama dibandingkan dalam bentuk padat dan menghasilkan warna yang lebih merata pada bibir (Asyifaa, et al., 2017).

Bahan pewarna *lip cream* bisa didapatkan dari pewarna sintetik dan pewarna alami. Pewarna sintetik dapat diperoleh secara sintesis kimiawi dapat menyebabkan alergi, dermatitis, perubahan warna kulit dan bibir menjadi kering (Chaudari P., et al., 2018).

Formulasi *lip cream* pada umumnya berasal dari pewarna sintetik, namun dapat menimbulkan efek samping, sehingga dapat menggunakan pewarna alami sebagai bahan alternatif untuk pewarna *lip cream* (Ermawati, et al., 2017). *Beetroot* (*Beta vulgaris* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai zat pewarna alami. *Beetroot* sering juga dikenal dengan sebutan akar bit tanaman berbentuk akar mirip dengan umbi-umbian. Pewarna (pigmen) yang terdapat pada bit merah adalah betalain yang merupakan kandungan terbanyak pada *Beetroot*. Kandungan betasianin (pigmen ungu) dan betasantin (pigmen kuning) merupakan zat warna alami yang membentuk

warna merah gelap keunguan. Senyawa betasianin pada gambar di atas merupakan senyawa fenol yang tersubstitusi oleh gugus glikosida pada posisi orto dan mempunyai gugus kromofor. Gugus kromofor ini yang menyebabkan munculnya warna (Setiawan M. A., 2015).

Selain itu terdapat kandungan Betalain merupakan golongan antioksidan, vitamin dan mineral seperti vitamin B, kalsium, fosfor, nutrisi dan besi. (Setiawan, et al., 2015).

Penelitian terlebih dahulu oleh Septiani (2018) menggunakan ekstrak kental beetroot dengan konsentrasi 25% sebagai sediaan lipstick liquid. Konsentrasi lazim colorant merupakan pewarna sintetik yang biasanya digunakan pada konsentrasi rendah yang lebih rendah dibandingkan pewarna alami karena lebih mudah mengiritasi pada konsentrasi yang tinggi dan warna yang dihasilkan lebih kuat (Septiani, 2018).

Formulasi basis lip cream mengacu pada penelitian sebelumnya oleh Indahsari (2019) yang terdiri dari carnauba wax, cetyl alkohol, dimethicone, titanium dioksida, asam tartrat, parfum, nipagin, nipasol, TEA, minyak zaitun, dan aquadestilata (Indahsari, 2019).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian melihat pengaruh ekstrak beetroot sebagai pewarna alami lip cream terhadap karakteristik fisiknya diantaranya uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, dan uji daya sebar sehingga diperoleh sediaan lipcream dengan warna stabil dan aman saat digunakan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian bersifat eksperimental yang dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2023 di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Lamongan. Penelitian ini dilakukan memformulasikan ekstrak beetroot (*Beta vulgaris L.*) sebagai pewarna alami sediaan *lip cream*.

Peralatan yang digunakan antara lain penangas air, timbangan analitik (Ohaus),

sendok tanduk, termometer, sudip, cawan porselin, kaca arloji, batang pengaduk, beaker glass (Pyrex), mortir, stamper, wadah lip cream, kertas saring, kaca berdiameter, dan pH meter (Horiba Laqua-ph1100). Bahan yang digunakan antara lain ekstrak kental beetroot (*Beta vulgaris L.*) 25%, carnauba wax, cetyl alkohol, dimethicone, titanium dioksida, asam tartrat, oleum rosae, nipagin (methylparaben), nipasol (propylparaben), TEA, minyak zaitun (olive oil), aquades, etanol, dan asam sitrat.

Penelitian bersifat eksperimental untuk menentukan pengaruh ekstrak beetroot (*Beta vulgaris L.*) sebagai pewarna alami dengan formulasi pada tabel 1 terhadap karakteristik fisik lip cream meliputi uji organoleptis (bentuk, warna dan bau), pH, homogenitas, dan daya sebar. Pada penelitian ini, pemilihan konsentrasi ekstrak kental beetroot mengacu pada konsentrasi lazim colorant menurut Barel dkk (2001) pada solvent lipstick yaitu 1-15% dan pada penelitian terlebih dahulu oleh Septiani (2018) menggunakan ekstrak kental beetroot dengan konsentrasi 25% sebagai sediaan lipstick liquid (Septiani, 2018).

Analisis data berupa deskriptif untuk menyimpulkan karakteristik sediaan lip cream dengan pewarna alami yang berasal dari ekstrak beetroot (*Beta vulgaris L.*) telah memenuhi syarat karakteristik fisik berupa uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, dan uji daya sebar sehingga diperoleh sediaan lipcream dengan warna stabil dan aman saat digunakan.

Cara Pembuatan Lip Cream

Formulasi pada tabel 1. menunjukkan fase minyak yang terdiri dari minyak zaitun, carnauba wax, cetyl alcohol dan dimethicone dan fase air yang terdiri dari titanium dioksida, trietanolamin (TEA), nipagin, aquadest. Fase minyak dilebur pada suhu 70°C kemudian diaduk sampai homogen (campuran 1). Fase air yang telah dicampur pada suhu 40°C sampai homogen (campuran 2) dicampurkan kedalam fase minyak (campuran 1) pada mortir panas, diaduk sampai homogen dan

ditunggu sampai dingin (campuran 3). Kemudian ditambahkan ekstrak beetroot dan oleum rosae kedalam campuran 3 diaduk sampai homogen. Sediaan lip cream yang telah jadi kemudian di cek karakteristik fisiknya (Indahsari, 2019).

Karakteristik Fisik Lip Cream

Uji Organoleptis

1. Amati organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau sediaan lip cream
2. Pengamatan dilakukan menggunakan pancaindra. Dilakukan tiga kali pada lip cream.
3. Catat hasil penelitian pada hari ke-1 dan hari ke-7 (Yulyuswarni, 2018).

Uji pH

1. Ditimbang 1 g sediaan lip cream.
2. Dilebur dalam beaker glass dengan 100 ml air suling di atas penangas air.
3. Setelah dingin kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut sampai menunjukkan harga pH konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan.
4. pH sediaan lip cream yang baik mengikuti pH bibir 4,5-7 (Mulangsri, et al., 2017)
5. Penentuan pH dilakukan tiga kali pada lip cream. Catat hasil penelitian pada hari ke- 1 dan hari ke- 7.

Uji Homogenitas

1. Mengoleskan sediaan lip cream secukupnya pada kaca transparan.
2. Diamati sediaan sudah homogen atau belum.
3. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat butir-butir kasar (Ermawati, et al., 2017).
4. Penentuan homogenitas dilakukan tiga kali pada lip cream. Catat hasil penelitian pada hari ke-1 dan hari ke-7

Uji Daya Sebar

1. Ditimbang 1 gram sediaan lip cream.
2. Diletakkan dengan hati-hati di atas kaca berukuran 20x20 cm, dan diberikan pemberat 50 gram, 100 gram, dan 150 gram diatasnya, kemudian diukur diameter yang

terbentuk setelah 1 menit (Yati, et al., 2018).

3. Dikatakan mudah menyebar apabila pertambahan luas sekitar 5cm-7cm (Asyifaa, et al., 2017).
4. Penentuan daya sebar dilakukan tiga kali pada lip cream. Catat hasil penelitian pada hari ke-1 dan hari ke-7.

Tabel 1. Formulasi sediaan *Lip Cream*

Bahan	Fungsi	Formula
		%
Ekstrak kental <i>beetroot</i>	Bahan Pewarna Alami	25
<i>Carnauba Wax</i>	<i>Thickening Agent</i>	6
<i>Cetyl Alcohol</i>	Surfaktan	5
<i>Dimethicon</i>	<i>Emollient</i>	5
Titanium dioksida	Pigmen	1
Asam tartrat	Antioksidan	0,1
<i>Oleum Rosae</i>	Pewangi	0,04
Nipagin	Pengawet	0,18
Nipasol	Pengawet	0,02
TEA	<i>Emulsifying agent</i>	8
<i>Oleum olive</i>	<i>Emollient</i>	30
Aquadestilata ad	Pelarut	100

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah lip cream mengandung ekstrak beetroot dan diperoleh hasil sebagai data berupa karakteristik fisik meliputi uji organoleptis (bentuk, warna dan bau), uji pH, uji homogenitas dan uji daya sebar).

Uji Organoleptis

Uji organoleptis sediaan lip cream dengan pewarna alami ekstrak beetroot (*Beta vulgaris L.*) yang diamati yaitu bentuk, bau dan warna. Hasil sediaan yang diinginkan pada formulasi adalah berwarna merah, berbentuk semi padat, dan memiliki bau wangi mawar. Berikut hasil uji organoleptis sediaan lip cream.

Pada penelitian kami, menunjukkan karakteristik sediaan lipcream mengandung beetroot menunjukkan bentuk semi padat, berwarna merah keunguan, dan berbau khas mawar. Karakteristik tersebut tidak berubah



Gambar 1. Hasil uji organoleptis sediaan *lip cream beetroot* hari ke- 1.



Gambar 2. Hasil uji organoleptis sediaan *lip cream beetroot* hari ke- 7.

selama 7 hari. Maka hasil uji organoleptis sediaan lip cream memenuhi syarat uji organoleptis.

Uji pH

Uji pH menggunakan alat pH meter untuk menunjukkan angka pH sediaan lip cream untuk keamanan penggunaan sediaan lip cream agar tidak terjadi iritasi. Syarat sediaan lip cream yang baik apabila pH sediaan tidak melebihi pH bibir yaitu antara 4,5-7 (Mulangsri, et al., 2017). Hasil optimasi uji pH sediaan lip cream beetroot pada hari ke-1 adalah 5,1 dan hari ke- 7 adalah 5,9. Maka hasil uji pH sediaan lip cream pada hari ke-1 dan hari ke-7 telah memenuhi persyaratan.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang baik dikatakan homogen tidak terlihat butir-butir kasar (Ermawati, et al., 2017). Hasil optimasi uji homogenitas sediaan lip cream beetroot tidak terlihat adanya butir-butir kasar, maka hasil uji homogenitas sediaan lip cream memenuhi syarat uji homogenitas.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara menambahkan beban (50 gram, 100 gram, dan 150 gram) dan masing-masing memerlukan waktu selama 1 menit untuk diukur diameternya. Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat penyebaran lip cream pada saat digunakan sehingga penggunaan lip cream lebih mudah diaplikasikan pada bibir, lip cream dikatakan mudah menyebar apabila pertambahan luas sekitar 5-7 cm (Asyifaa, et al., 2017). Hasil

optimasi uji daya sebar sediaan lip cream beetroot pada hari ke- 1 adalah 5,03 cm dan hari ke- 7 adalah 5,16 cm. Maka hasil uji daya sebar sediaan lip cream yaitu memenuhi syarat uji daya sebar.

PEMBAHASAN

Beetroot (*Beta vulgaris* L.) merupakan salah satu zat pewarna alami. Senyawa yang terkandung pada *beetroot* adalah betalain yang merupakan kandungan terbanyak pada *Beetroot*. Betalain merupakan golongan antioksidan, sehingga beetroot dapat dijadikan sumber pewarna alami yang digunakan pada *lipcream*. Formulasi basis *lip cream* mengacu pada Indahsari (2019) yang terdiri dari *carnauba wax*, cetyl alkohol, *dimethicone*, titanium dioksida, asam tartrat, parfum, nipagin, nipasol, TEA, minyak zaitun, dan aquadestilata. Pemilihan konsentrasi *beetroot* mengacu pada penelitian terlebih dahulu oleh Septiani (2018) menggunakan ekstrak kental *beetroot* dengan konsentrasi 25% sebagai sediaan *lipstick liquid*. Konsentrasi ini dipilih karena menghasilkan warna paling menarik dan dapat stabil selama 7 hari.

Pada penelitian ini diperoleh sediaan *lipcream beetroot* sesuai dengan yang diharapkan yaitu memiliki konsistensi semipadat, berwarna merah, dan memiliki bau wangi mawar. Hasil pengamatan organoleptis pada penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan pada hari ke 1 dan ke 7 yaitu warna yang berubah menjadi semakin cerah. Hal ini dapat terjadi karena Hasil uji organoleptis

menunjukkan sediaan *lip cream* memenuhi syarat uji organoleptis. Perubahan warna dapat terjadi karena pada senyawa betasianin memiliki gugus fungsional yang dapat berinteraksi dengan dapar sehingga mampu menghasilkan perubahan warna (Setiawan M. A., 2015).

Tujuan dari pengujian pH sediaan *lip cream* untuk mengetahui apakah sediaan *lip cream* yang telah memenuhi syarat pH bibir yaitu bekisar antara 4,5-7 (Mulangsri, et al., 2017). Kondisi terlalu asam dan basa dapat menyebabkan iritasi pada bibir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *lipcream* telah memenuhi persyaratan pH, ditunjukkan pada hari ke 1 adalah 5,1 dan pada hari ke 7 adalah 5,9. Perubahan pH dapat terjadi karena pengaruh penyimpanan sediaan yang kurang baik (Mayasari, Rusdiana, Kania, & Abdasah, 2018).

Uji homogenitas sediaan *lip cream* dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *lipcream* telah tercampur homogen atau belum dengan melihat ada atau tidaknya partikel yang tidak larut dalam formulasi. Syarat yang baik apabila dikatakan homogen tidak terlihat butir-butir kasar (Ermawati, et al., 2017). Hasil optimasi uji homogenitas sediaan *lip cream beetroot* tidak terlihat adanya butir-butir kasar, maka hasil uji homogenitas sediaan *lip cream* memenuhi syarat uji homogenitas sehingga menunjukkan bahwa zat aktif telah tercampur sempurna dalam sediaan.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui apakah *lipcream* mudah diaplikasikan ke bibir atau tidak. Pada penelitian ini menunjukkan daya sebar pada hari ke- 1 adalah 5,03 cm dan hari ke- 7 adalah 5,16 cm. Maka hasil uji daya sebar sediaan *lip cream* yaitu memenuhi syarat uji daya sebar. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan akseptabilitas penggunaan lipcream ketika di aplikasikan pada bibir. Semakin lama waktu penyimpanan, daya sebar semakin besar, hal ini disebabkan karena sediaan *lip cream* berinteraksi dengan udara (Mahdalin, et al., 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak *beetroot* (*Beta vulgaris* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan *lip cream* sebagai bahan pewarna alami dengan karakteristik bentuk sediaan yang memenuhi persyaratan uji organoleptis, pH, homogenitas dan daya sebar.

DAFTAR PUSTAKA

- Barel, A., Maibach, H., & Paye, M. (2001). *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. New York: Marcel Dekker.
- Chaudari P., C. N., U., C. N., Premchandani, L. A., Dhankani, A., & S., P. (2018). A Review on Herbal Lipstick from Different Natural Coloring Pigmen. *Indian Journal of Drugs*, Vol. 6 No. 3, 174-175.
- Ermawati, D., Chasanah, U., & N., H. (2017). Optimasi Formulasi Sediaan Lipstik Mengandung Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Prosiding : Meningkatkan Keilmuan Solusi Tantangan Profesi Kesehatan*, 115 - 118.
- Indahsari, A. (2019). Formulasi lip cream dengan Pewarna Alami Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L). Surakarta: Program Studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
- Jessica, R. L., & Arifian, H. (2018). Optimalisasi Basis Untuk Formulasi Sediaan Lip Cream. *roceeding of the 8th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, (p. 260). Samarinda.
- Mahdalin, A., Widarsih, E., & Harismah, K. (2017). Pengujian Sifat Fisika dan Sifat Kimia Formulasi Pasta Gigi Gambir dengan Pemanis Alami Daun Stevia. *University Research Colloquium. University Research Colloquium*, 137.
- Mayasari, D., Rusdiana, T., Kania, Y. R., & Abdasah, M. (2018). Stabilitas Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* (L.) Merr.) sebagai Pewarna Lipstik terhadap Perubahan Suhu, Waktu, Kondisi Penyimpanan, pH dan Adanya Oksidator. *Indonesian Journal of*

- Pharmaceutical Science and Technology*, Vol. 5 No. 1, 9.
- Mulangri, D. A., Murrukmihadi, M., & Muaniqoh, E. (2017). Karakteristik Fisik Lipstik Sari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan Variasi Perbandingan Konsentrasi Carnauba Wax dan Beeswax. *Inovasi Teknik Kimia*, Vol. 2 No. 2, 21.
- Sari, N. M., Hudha, A. M., & Prihanta, W. (2016). Uji Kadar Betasianin Pada Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) dengan Pelarut Etanol dan Pengembangannya Sebagai Sumber Belajar Biologi. Vol. 2 No.1, p. 73. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*.
- Septiani, F. (2018). Formulasi Sediaan Lipstik Ekstrak Kental Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L*) Dalam Bentuk Sediaan Liquid. *Jurnal Skripsi Fakultas Farmasi, Universitas Widya Mandala Surabaya*.
- Setiawan, M. A. (2015). Ekstraksi Betasianin dari Kulit Umbi Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Ilmu Pertanian AGRIC*, Vol. 27 No. 1, 39-41.
- Setiawan, M., Nugroho, E., & Lestario, L. (2015). Ekstraksi betasianin dari kulit umbi bit (*Beta vulgaris*) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Ilmu Pertanian AGRIC*, Vol. 27, No. 1 dan 2, 39-41.
- Yati, K., Jufri, M., Gozan, M., Mardiasuti, & Dwita, L. P. (2018). Pengaruh Variasi Konsentrasi Hidroxyyl Propyl Methyl Cellulose (HPMC) terhadap Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Tembakau (*Nicotiana tabaccum L.*) dan Aktivasnya terhadap *Streptococcus mutans*. *Pharmaceutical Sciences and Research*, Vol. 5 No. 3, 135.
- Yulyuswarni. (2018). Formulasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhilus*) sebagai Pewarna Alami dalam Sediaan Lipstik. *Jurnal Analisis Kesehatan*, Vol. 7 No. 1, 675.