

SUBSTITUSI TEMPE KEDELAI DALAM PEMBUATAN KUE SEMPRIT COKLAT SEBAGAI PROTEIN TAMBAHAN UNTUK REMAJA DALAM MASA PERTUMBUHAN

Ivia Nanrizsa Murhasnaim¹, Badraningsih Lastariwati²

Program Pendidikan Teknik Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Jalan Colombo No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281

E-mail: iviananrizsa.2021@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Kue semprit merupakan salah satu jenis kue kering yang berbentuk seperti bunga dan memiliki tekstur yang mudah rapuh. Penelitian ini mengembangkan kue semprit coklat dengan substitusi pure tempe sehingga menghasilkan produk kue semprit coklat tempe. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menemukan resep produk Kue Semprit Coklat Tempe, 2) menentukan kemasan produk Kue Semprit Coklat Tempe, 3) mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk Kue Semprit Coklat Tempe, 4) menentukan harga jual dan BEP produk Kue Semprit Coklat Tempe. Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan produk ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4D terdiri dari 4 tahap yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Pembuatan produk kue semprit coklat tempe melalui beberapa tahapan uji coba, yang pertama yaitu uji coba resep produk acuan, uji coba resep produk pengembangan, uji validasi produk oleh expert/ahli, uji tingkat kesukaan produk dengan panelis skala terbatas, dan yang terakhir penyebarluasan produk melalui pameran “Tempe for Gen Z”. Analisis data diperoleh dari uji sensoris dengan 50 orang pengunjung pameran lalu diuji menggunakan uji *paired t-test* untuk mengetahui adanya tingkat perbedaan daya terima antara produk acuan dan produk pengembangan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan yang signifikan dari tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap kue semprit coklat tempe yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk acuannya yaitu kue semprit coklat.

Kata Kunci : *Kue Semprit, Tempe, Protein, Remaja*

PENDAHULUAN

Nama kue semprit ini berasal dari bahasa Jerman dengan nama asli Spritz, berasal dari kata “*Spitzen*” yang berarti “untuk dimuncratkan”. Tetapi karena lidah orang Indonesia tidak terbiasa dengan kata *Spritz*, kata yang keluar dari pengucapannya menjadi semprit. Kue semprit berbentuk seperti bunga karena dibentuk menggunakan cetakan khusus yaitu spuit. Dalam segi ukuran, kue semprit memiliki ukuran yang hampir sama dengan kue kering lainnya yaitu berdiameter sekitar 3-4 cm. warna asli kue semprit adalah putih kekuningan karena tidak ada penambahan bubuk coklat, tetapi kue semprit coklat ini berwarna coklat karena adanya tambahan bubuk coklat.

Tempe merupakan makanan tradisional khas Indonesia berbahan dasar kacang kedelai yang telah difermentasi oleh kapang *Rhizopus Sp*, terutama *Rhizopus oligosporus*. Mikroba ini mampu mengubah kedelai menjadi tempe yang berasa lebih enak, lebih bergizi dan berfungsi sebagai makanan sehat. Hasil penelitian Schakel, Heel, & Harnack (2016) menunjukkan bahwa 100 g tempe mengandung 2,71 mg besi, 1,14 mg seng, 117,65 mg kalsium dan 81,18 mg magnesium. Tempe dikenal sebagai alternatif sumber protein bagi masyarakat Indonesia karena harganya yang relatif murah. Kandungan protein tempe cukup tinggi, dimana protein pada tempe segar sebesar 18,3%.

Protein merupakan zat gizi kunci untuk pertumbuhan fisik anak karena sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang dan otot.

Oleh karena itu, protein sangat dibutuhkan oleh remaja yang masih dalam masa pertumbuhan. Masa remaja dikategorikan sebagai masa transisi yang dialami anak-anak untuk mencapai usia dewasa (Gumantan & Mahfud, 2018). Periode ini dimulai sekitar usia sepuluh atau dua belas tahun sampai dengan usia delapan belas atau dua puluh tahun (Sudibyo & Nugroho, 2020).

Inovasi olahan kue semprit coklat dengan substitusi tempe kedelai merupakan salah satu upaya untuk memberikan protein tambahan pada target konsumen atau para remaja yang masih dalam masa pertumbuhan, karena remaja cenderung menyukai camilan yang manis serta penyajian yang praktis. Tempe yang ditambahkan dalam olahan ini berbentuk butiran halus yang dikeringkan, sehingga rasa tempe tidak terlalu menonjol. Pemilihan rasa coklat juga mengacu pada rasa favorit yang cenderung disukai oleh para remaja.

Melalui penelitian ini, peneliti berharap dapat memberikan solusi inovatif dalam membantu memenuhi asupan protein bagi remaja yang masih dalam masa pertumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan kue semprit coklat dengan substitusi pure tempe, dengan tujuan khusus: 1) menemukan resep produk Kue Semprit Coklat Tempe, 2) menentukan penyajian dan kemasan produk Kue Semprit Coklat Tempe, 3) mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk Kue Semprit Coklat Tempe, 4) menentukan harga jual dan BEP produk Kue Semprit Coklat Tempe.

Kue Semprit Coklat Tempe dengan substitusi tempe kedelai diharapkan dapat menjadi alternatif kue kering yang bernilai gizi tinggi, lezat dan menarik yang dapat meningkatkan konsumsi makanan tinggi protein pada remaja.

METODE

a. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe kedelai yang diolah menjadi bubuk secara

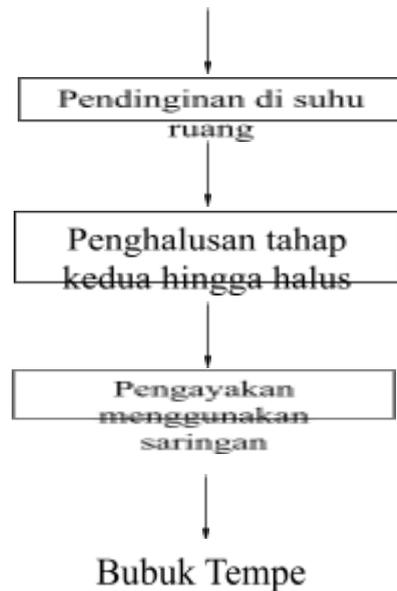
mandiri melalui proses pengukusan, penghalusan, pengovenan, serta pengayakan. Bahan baku lainnya antara lain tepung terigu protein rendah, margarin, telur, vanili, bubuk coklat, dan gula halus didapatkan dari took bahan kue terdekat.

b. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, *mixing bowl*, *mixer*, saringan, spatula, *sputit*, *oven* listrik, kukusan, loyang datar, dan *chopper*.

c. Proses Pembuatan

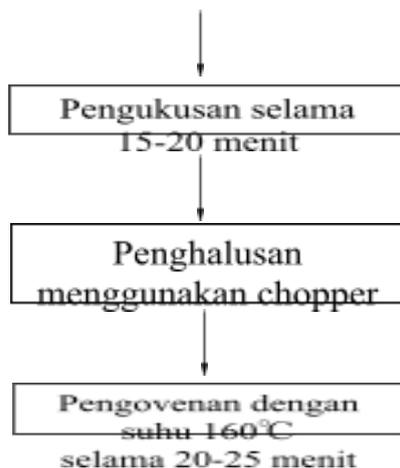
Tempe kedelai



Gambar 1. Proses Pembuatan Bubuk Tempe

Setelah pembuatan bubuk tempe lalu dilanjutkan pada pen substitusian pada tepung terigu protein rendah. Bubuk tempe yang digunakan sebanyak 15% dari jumlah total tepung terigu protein rendah yang digunakan dalam satu resep kue semprit coklat. Tahap pertama pembuatan kue semprit coklat tempe adalah dengan mencampur margarin dengan gula halus, selanjutnya masukkan kuning telur dan aduk lagi hingga merata. Setelah adonan tersebut sudah tercampur rata, lanjut masukkan tepung terigu, bubuk tempe, dan bubuk coklat secara berurutan serta harus diayak agar tidak ada bahan yang menggumpal. Aduk lagi menggunakan mixer dan tambahkan vanili.

Siapkan loyang datar lalu cetak adonan kue semprit ke loyang menggunakan spuit, lakukan hingga loyang terisi penuh namun harus tetap diberi jarak antar adonannya agar kue semprit dapat mengembang sempurna. Panggang di oven listrik selama kurang lebih 20-25 menit dengan suhu 160°C dengan panas atas bawah. Setelah matang, angkat dan dinginkan kue semprit di *cooling rack* atau wadah datar lainnya. Setelah mendingin



masukkan kue semprit ke dalam toples sebelum nantinya akan dibungkus.

d. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4D terdiri dari 4 tahap yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk penelitian yang valid melalui proses atau langkah yang berulang-ulang seperti pengujian di lapangan, revisi produk hingga akhirnya menghasilkan produk yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembuatan Kue Semprit Coklat Tempe dengan melalui tahapan uji coba resep produk acuan, uji coba resep produk pengembangan, uji validasi produk oleh expert (ahli), uji tingkat kesukaan produk dengan panelis dengan skala terbatas, serta didiseminasikan melalui pameran dan artikel ilmiah.

e. Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji sensoris yang dilakukan oleh 50 panelis tidak berpengalaman yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk pengembangan di masyarakat luas. Uji sensoris terhadap produk Kue Semprit Coklat Tempe dari aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan dan keseluruhan (overall).

Data yang diperoleh dari uji sensoris lalu diuji menggunakan uji paired t-test untuk mengetahui adanya tingkat perbedaan daya terima antara produk acuan dan produk pengembangan.

a. Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini. Pada tahap *define* peneliti melakukan literasi untuk memperoleh 3 (tiga) resep acuan. Tiga resep tersebut akan diuji kepada dosen pembimbing dan mendapatkan 1 (satu) resep acuan. Resep acuan tersebut kemudian akan dilakukan substitusi dengan bubuk tempe.

Berikut pemaparan dari 3 (tiga) resep acuan yang digunakan pada tahap *define* ini.

Tabel 1. Resep Acuan Kue Semprit

Bahan	R1	R2	R3
Tepung Terigu Protein Rendah (g)	275	200	350
Margarin (g)	100	200	300
Mentega (g)	100	-	-
Gula Halus (g)	125	85	200
Kuning Telur (butir)	2	1	2
Susu Bubuk (g)	25	-	-
Coklat Bubuk (g)	50	25	25
SKM Coklat (sachet)	-	1	-
Tepung Maizena (g)	25	60	-
Vanilla (sdt)	-	-	1
Chocochip	sckp	secukupnya	-

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketiga resep acuan di atas sudah diuji coba oleh mahasiswa dan dosen pembimbing. Adapun hasil uji sensoris ketiga resep disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Sensoris Resep Acuan (*Define*)

Sifat Sensoris	Nilai Rerata		
	R1	R2	R3
Bentuk	3,8	4,4	3,8
Ukuran	3,8	4,6	4,2
Warna	4	3,8	4,2
Aroma	4	3,8	4,2
Rasa	4,2	3,6	4
Tekstur	4,4	3,8	4,2
Keseluruhan	4	4	4
Rerata	4,02	4	4,08
Standar Deviasi	0,21	0,36	0,15



Gambar 4. Resep Acuan 3

Dengan hasil tahap *define* pada tabel 2 di atas, maka diambil keputusan bahwa dalam penelitian ini akan menggunakan resep acuan 3 (R3) sebagai resep yang digunakan. Pemilihan resep acuan 3 (R3) menghasilkan karakteristik produk yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

b. Tahap *Design*

Setelah mendapatkan resep acuan pada tahap *define*, peneliti kemudian melanjutkan pada tahap *design*. Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan resep acuan dengan substitusi tempe yang telah dihaluskan (bubuk tempe). Presentase substitusi yang digunakan adalah 10%, 15%, dan 20%. Panelis yang melakukan validasi yaitu dosen pembimbing, mahasiswa, dan panelis terlatih.

Berikut beberapa tahapan *design* yang telah dilalui dalam menemukan presentase yang tepat untuk kue semprit coklat dengan substitusi bubuk tempe.

Tabel 3. Resep kue semprit coklat tempe (*Design*)

Bahan	Resep Acuan (R3)	10%	15%	20%
Tepung	350	315	297,5	280
Terigu Protein Rendah (g)				



Gambar 2. Resep Acuan 1



Gambar 3. Resep Acuan 2

Margarin (g)	300	300	300	300
Tempe Bubuk (g)	-	17,5	35	52,5
Gula Halus (g)	200	200	200	200
Kuning Telur (butir)	2	2	2	2
Coklat Bubuk (g)	25	25	25	25
Vanilla (g)	5	5	5	5
Chocochip	sckp	sckp	sckp	sckp

Berdasarkan hasil uji coba pada substitusi tempe bubuk 10% (F1), 15% (F2), dan 20% (F3), didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil uji sensoris tahap *design*

Sifat Sensoris	Resep Acuan	Nilai Rerata		
		F1	F2	F3
Bentuk	4,6	3,6	4,4	4
Ukuran	4,6	4,2	4,6	4,6
Warna	4,4	4,4	4,4	4,2
Aroma	4	4	4,6	4,4
Rasa	4,4	4,2	4,6	4,6
Tekstur	4,4	4,6	4,6	4,4
Keseluruhan	4,4	4	4,6	4,2
Rerata	4,4	4,1	4,5	4,3
Standar Deviasi	0,2	0,32	0,09	0,22

Menurut hasil uji sensoris dari segi bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, tekstur, maupun secara keseluruhan pada rancangan formula 2 (15%) mendapatkan respon positif dari panelis terlatih (dosen). Dengan persetujuan dosen pembimbing, resep yang akan dikembangkan dalam tahap selanjutnya adalah rancangan resep

formula 2 dengan substitusi tempe bubuk sebanyak 15%.



Gambar 5. Resep Formula 1 (10%)



Gambar 6. Resep Formula 2 (15%)



Gambar 7. Resep Formula 3 (20%)

c. Tahap *Develop*

Pada tahap ini dilakukan dua kali validasi. Untuk uji validasi dilakukan dengan teknik penyajian pada produk acuan dan produk pengembangan secara bersamaan.

Di tahap validasi 1, produk pengembangan dinilai sudah

memberikan kriteria yang baik untuk dilanjutkan pada tahap *disseminate*. Pada tahap validasi 1, mendapat masukan untuk menambah jumlah produk dalam satu kemasan dan juga masukan untuk label produk. Kemudian penyajian dalam kemasan dan juga label produk diperbaiki pada tahap validasi 2.

Uji sensoris tahap *develop* dilakukan kepada 2 orang panelis, yaitu 2 orang dosen. Hasil uji sensoris disajikan pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Sensoris Tahap *Develop*

Sifat Sensoris	Nilai Rerata	
	Produk Acuan	Produk Pengembangan
Bentuk	3,5	4
Ukuran	3,5	4
Warna	3,5	3,5
Aroma	4	4
Rasa	3,5	4,25
Tekstur	4	4,25
Keseluruhan	3,5	4
Penyajian	4	4
Kemasan	4	4
Total	33,5	36

d. Tahap *Disseminate*.

Disseminate adalah tahap terakhir dari model penelitian ini. Tahap ini sering disebut juga tahap penyebarluasan atau publikasi dengan uji penerimaan masyarakat. Pengujian ini dilakukan dengan cara penyebarluasan produk kepada panelis yang tidak berpengalaman atau tidak terlatih sebanyak 50 orang dan diberikan borang untuk mengetahui tingkat penerimaan di masyarakat. Hasil uji panelis dengan uji paired t-test disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 6. Hasil *Paired T-Test*

Sifat sensoris	Produk Acuan	Produk Pengembangan	<i>p-value</i>
----------------	--------------	---------------------	----------------

Warna	4.2	±	0.638876565	4.76	±	0.431419111	0,000
Aroma	4.18	±	0.747512883	4.68	±	0.471212071	0,000
Rasa	4.32	±	0.586932531	4.74	±	0.486973159	0,000
Tekstur	4.28	±	0.640153043	4.7	±	0.505076272	0,000
Kemasan	4.22	±	0.606091527	4.72	±	0.496518491	0,000
Keseluruhan	4.22	±	0.545482374	4.8	±	0.451753951	0,000

Hasil paired t-test tersebut menunjukkan bahwa (*p-value*) pada aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut bernilai 0,000 dimana seluruhnya bernilai $< \alpha = 0,05$ (kurang dari alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap kue semprit coklat tempe yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk acuannya yaitu kue semprit coklat.

Tahap *disseminate* ini dilakukan pada Pameran Inovasi Produk Boga 2024 dengan tema “Tempe for Gen Z”. Pameran ini diikuti oleh seluruh mahasiswa Pendidikan Teknik Boga Angkatan 2021 dengan panelis berjumlah 50 orang masyarakat umum yang merupakan pengunjung acara pameran ini.



Gambar 8. Produk Pengembangan Kue Semprit Coklat Tempe

HARGA JUAL DAN BEP

Harga jual adalah jumlah moneter yang dibebankan oleh suatu unit usaha kepada pembeli atau pelanggan atas barang atau jasa yang dijual atau diserahkan. (Supriyono, 2001:314). Penetapan harga jual sangat penting dan tidak bisa dilakukan dengan cara sembarangan karena harga suatu produk merupakan ukuran besar kecilnya nilai keputusan konsumen terhadap produk yang akan dibeli. tinggi.

Penetapan harga pada penelitian ini menggunakan metode mark up pricing. Mark up merupakan jumlah rupiah yang ditambahkan pada biaya dari suatu produk untuk menghasilkan harga jual. Jadi mark-up tersebut dipakai untuk menutup biaya overhead dan laba bagi perusahaan. Jadi harga jual yang ditetapkan pada produk kue semprit coklat tempe ini adalah Rp 2.500,- per kemasan. Untuk mendapatkan keuntungan, diketahui BEP unit sebanyak 40 kemasan dan BEP rupiah sebesar Rp 90.000,-.

Dengan harga jual per kemasan Rp 2.500,-, kue semprit coklat ini masih tergolong terjangkau bagi kalangan remaja. Dengan harga tersebut, kue semprit coklat tempe dapat bersaing dengan produk modern lainnya apabila dilakukan promosi dengan mengangkat manfaat dari produk tersebut.

KEMASAN PRODUK

Kemasan produk menggunakan tray mika kecil berukuran $5,4 \times 4$ cm dengan warna transparan dan plastik kecil transparan berukuran 10×7 cm. Plastik kecil digunakan untuk

membungkus tray mika lalu kemudian direkatkan menggunakan sealer. Selanjutnya ditambahkan label stiker guna memperjelas identitas produk.



Gambar 9. Kemasan Produk



Gambar 10. Label Stiker Produk

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, produk kue semprit coklat yang dikembangkan adalah kue semprit coklat dengan substitusi 15% tempe kedelai yang telah diolah menjadi bubuk. Dikemas menggunakan tray mika dan plastik yang kemudian di seal, dengan harga jual Rp 2.500,- per kemasan.

Untuk hasil paired t-test menunjukkan bahwa (*p-value*) pada aspek warna, aroma, rasa, tekstur, kemasan, dan keseluruhan secara berturut-turut bernilai 0,000 dimana seluruhnya bernilai $< \alpha = 0,05$ (kurang

dari alpha). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat penerimaan masyarakat antara produk acuan dan produk pengembangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap kue semprit coklat tempe yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk acuannya yaitu kue semprit coklat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, F., & Salim, A. (2022). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Deteksi Mutu Tepung Terigu Berbasis Web. *METIK JURNAL*, 6(1), 79–84. <https://doi.org/10.47002/metik.v6i1.285>
- Astuti, R. M. (2015). *PENGARUH PENGGUNAAN SUHU PENGOVENAN TERHADAP KUALITAS ROTI MANIS DILIHAT DARI ASPEK WARNA KULIT, RASA, AROMA DAN TEKSTUR* (Vol. 2, Issue 2).
- Aulia Kusuma, H. (2023). Inovasi Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) pada Kue Semprit dengan Parsimoni Untung Selangit Guna Pemulihan Ekonomi Nasional Pasca Pandemi. *Jurnal Pengabdian Ilmiah*, 6(2), 104–118.
- Candra Dewi, A., Fajri Putri, M., Kuswardinah, A., Studi Pendidikan Tata Boga, P., & Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, J. (2022). *Food Science and Culinary Education Journal Karakteristik Kimia dan Tingkat Kesukaan Inovasi Cookies Bagea Tepung Tempe* (Vol. 11, Issue 2). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce/index>
- Kesehatan Ayurweda, P., Kesehatan, F., Widya Kesehatan, E.-J., & Studi Kesehatan Ayurweda Fakultas Kesehatan, P. (n.d.). *I Wayan Redi Aryanta MANFAAT TEMPE UNTUK KESEHATAN I Wayan Redi Aryanta*.
- Khotimah, D. F., Faizah, U. N., Sayekti, T., & Ponorogo, I. (2021). *Protein sebagai Zat Penyusun dalam Tubuh Manusia: Tinjauan Sumber Protein Menuju Sel*. <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces>
- Kusumawardani, A., & Alamsyah, M. I. (2020). ANALISIS PERHITUNGAN BEP (BREAK-EVEN POINT) DAN MARGIN OF SAFETY DALAM PENENTUAN HARGA JUAL PADA USAHA KECIL MENENGAH. In *Jurnal Ilmu Keuangan dan Perbankan (JIKA)* (Vol. 9, Issue 2).
- Maskar, D. H., Anwar, K., & Prasetyo, I. N. (2024). Pengembangan Produk Baru: Diversifikasi Tempe di Rumah Tempe Zanada. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, 2(1), 215–226. <https://doi.org/10.54082/jpmii.357>
- Triyas, S., Choirul, A. N. A., Soeyono, R. D., Astuti, N., Boga, P. T., Surabaya, U. N., & Gizi, P. (2021). *JURNAL TATA BOGA PEMANFAATAN TEPUNG PANGAN LOKAL PADA KUE SEMPRIT*. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/>