



# Effect of Post-Cutting Sugarcane and Sucrose Concentration on Characteristic Jelly Drink

## Pengaruh Umur Pasca Potong Tebu dan Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Jelly Drink

Albraham Fitrianto\*, Lukman Hudi

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jawa Timur Indonesia

**Abstract.** The aim of this research was to determine effect of post-cutting times and sucrose concentration on the characteristics sugarcane jelly drink used factorial randomized block design. The first factor was post-cutting times (U): 1 day (U1), 3 days (U2), dan 5 days (U3), second factor was sucrose concentration (S): 0% (S1), 5% (S2) dan 10% (S3). The data obtained were then analyzed using analysis of variance and further test BNJ 5%. The results showed there was significant interaction between post-cut sugarcane age and sucrose concentration on the parameters of pH, TPT, reducing sugar, and viscosity of sugarcane jelly drink. The post-cutting times and sucrose concentration was significant affected on the hedonic test of aroma, taste and suction power of sugarcane jelly drink. The best treatment was U1S2 (1 day post-cutting time, 5% sucrose concentration) with characteristics of TPT 14,533 obrix, pH 4.070, reducing sugar 20,370%, viscosity 2,407 x 103 mPa.s, lightness 84,360, and color organoleptic aroma, taste and suction respectively 4,200, 4,567, 3,967 and 4,100.

**Keywords:** jelly drink, post-cutting time, sugarcane, sucrose

### OPEN ACCESS

ISSN 2541-5816 (online)

Edited by :

Rahmah Utami Budiandari

Reviewed by:

Yus Isnainita Wahyu

\*Correspondence:

albraham4@gmail.com

Received: 15-01-2021

Accepted: 25-01-2021

Published: 30-01-2021

Citation:

Fitrianto, A. dan Hudi, L. (2021) Effect of Post-Cutting Sugarcane and Sucrose Concentration on Characteristic Jelly Drink. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology* 02/01

doi: 10.21070/jtfat.v2i01.1579

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik jelly drink sari tebu menggunakan rancangan acak kelompok faktorial. Faktor pertama yaitu umur pasca potong tebu (U): 1 hari (U1), 3 hari (U2), dan 5 hari (U3), faktor kedua yaitu konsentrasi sukrosa (S): 0% (S1), 5% (S2) dan 10% (S3). Analisa statistik menggunakan analisis of variance dan uji lanjut menggunakan uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa terhadap parameter pH, TPT, kadar gula reduksi, dan viskositas jelly drink sari tebu, namun pada parameter warna (tingkat kecerahan) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Perlakuan umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik aroma, rasa dan daya hisap jelly drink sari tebu, namun berpengaruh tidak nyata terhadap organoleptik warna. Hasil perhitungan perlakuan terbaik adalah U1S2 (umur pasca potong 1 hari, konsentrasi sukrosa 5%) dengan karakteristik TPT 14,533 obrix, pH 4,070, kadar gula reduksi 20,370 %, viskositas 2,407 x 103 mPa.s, tingkat kecerahan 84,360, dan nilai organoleptik warna, aroma, rasa serta daya hisap masing-masing 4,200 (suka-sangat suka), 4,567 (suka-sangat suka), 3,967 (netral-suka) dan 4,100 (suka-sangat suka).

**Kata Kunci:** jelly drink, sari tebu, sukrosa, umur pasca potong

## PENDAHULUAN

Sari tebu yang baru digiling dari batang tebu mempunyai rasa manis, aroma khas tebu, dan berwarna keruh kekuningan. Sari tebu memiliki masa simpan yang relatif pendek, bila tidak segera diminum sari tebu dapat berubah warna menjadi gelap kecoklatan dan rasanya menjadi keasaman sehingga tidak disukai konsumen lagi (Zarlis, 2010). Untuk menghindari kerusakan sari tebu setelah proses penggilingan, maka tebu yang sudah dipotong-potong tidak semuanya digiling secara bersama-sama. Selain itu, proses pengolahan sari tebu menjadi produk pangan baru berpotensi untuk meningkatkan umur simpannya. Pengolahan sari tebu menjadi jelly drink merupakan salah satu alternatif untuk memperpanjang masa simpan sari tebu.

Jelly drink merupakan produk pangan inovatif berbentuk minuman jeli dengan viskositas sedang sehingga mudah untuk dihisap menggunakan sedotan (Yowandita, 2018). Jelly drink adalah minuman semi padat yang diolah dari sari buah masak dalam gula, serta dapat dikonsumsi sebagai minuman penunda rasa lapar. (Agustin and W. Putri, 2014).

Tekstur yang dikehendaki dari produk jelly drink yaitu mudah hancur saat dihisap dengan sedotan, namun bentuk gelnya masih terasa di mulut. Komposisi asam, gula, dan pektin dalam pembuatan jelly drink sangat menentukan proses pembentukan gel serta mempengaruhi tekstur dari jelly drink. Gula (sukrosa) berfungsi untuk mengikat molekul-molekul air bebas, sehingga dapat meningkatkan viskositas larutan (Widawati and Hardiyanto 2016).

Keberhasilan dalam pembuatan jelly drink ditentukan oleh konsentrasi gula, apabila penggunaan gula pasir lebih dari 15% akan menyebabkan tekstur lebih kental dan sulit untuk dihisap (Yowandita, 2018). Penelitian ini mengkaji pengaruh umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik jelly drink sari tebu.

## METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2021. Pembuatan produk dilakukan di Laboratorium Pengembangan Produk sedangkan analisis kimia dan analisis fisik dilakukan di Laboratorium Analisa Pangan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Pisau, kompor, panci, sendok, timbangan analitik merk Ohaus, beaker glass merk Pyrex, termometer, mesin penggiling tebu, dan stop watch. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk analisa antara lain,

oven merk Memmert, cawan petri, penjepit, desikator, hand refractometer, timbangan digital merk Ohaus, pH meter merk Ecoscan, color reader, plastik jernih, dan kertas putih, refrigerator, kertas saring, dan corong. Bahan yang digunakan dalam pembuatan jelly drink sari tebu yaitu tebu, karagenan, sukrosa, air, dan asam sitrat.

Desain penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama yaitu umur pasca potong (U) terdiri dari tiga level yaitu: U1 (1 hari), U2 (3 hari), U3 (5 hari) dan faktor kedua adalah konsentrasi sukrosa (S) terdiri dari tiga level yaitu: S1 (0% atau kontrol), S2 (5%) dan S3 (10%). Kombinasi kedua faktor tersebut diperoleh 9 macam perlakuan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

Tebu hijau dikupas kulitnya, kemudian dicuci hingga bersih dan dipotong-potong kurang lebih satu meter. Simpan tebu yang sudah dipotong-potong pada suhu kamar (suhu  $25 \pm 2$  °C) sesuai dengan perlakuan (1 hari, 3 hari, dan 5 hari). Giling tebu hingga didapat sari tebu hijau (sekali giling), ukur sari tebu sebanyak 200 ml untuk tiap-tiap satuan percobaan. Sari tebu, air, asam sitrat, karagenan, dan sukrosa dicampur dalam panci, kemudian dipanaskan diatas kompor pada suhu 75 °C selama 5 menit. Kemas jelly drink menggunakan gelas cup dan siap untuk dianalisis.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, TPT, gula reduksi, viskositas, warna ( $L^*$ ) dan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan daya hisap. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisa of varian (ANOVA). Apabila hasil analisa tersebut menunjukkan perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikan 5%, sedangkan penentuan perlakuan terbaik dilakukan dengan menggunakan metode indeks efektivitas dan analisis organoleptik dianalisis menggunakan uji Friedman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Manisan Bonggol Nanas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa terhadap pH, TPT, gula reduksi, dan viskositas *jelly drink* sari tebu (Tabel 1), namun tidak terdapat interaksi yang nyata antara umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa terhadap tingkat kecerahan *jelly drink* sari tebu. Perlakuan umur pasca potong tebu maupun konsentrasi sukrosa berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kecerahan *jelly drink* sari tebu (Tabel 2).

**Tabel 1.** . Karakteristik jelly drink sari tebu

Umur Pasca Potong	Konsentrasi Sukrosa	pH	TPT (°brix)	Gula reduksi (%)	Viskositas (mpa.s)
U1 (1 hari)	S1 (0%)	4,017 ab	11,000 a	24,757 ab	2063 a
	S2 (5%)	4,070 abc	14,533 b	20,730 a	2407 a
	S3 (10%)	3,860 a	16,900 e	24,768 ab	3013 bc
U2 (3 hari)	S1 (0%)	4,303 cd	15,467 d	26,552 ab	2447 ab
	S2 (5%)	3,997 ab	21,000 h	40,167 c	3547 cd
	S3 (10%)	3,837 a	21,200 i	49,817 c	3867 d
U3 (5 hari)	S1 (0%)	4,540 d	15,000 c	23,443 a	2980 b
	S2 (5%)	4,200 bc	19,300 f	23,756 ab	3543 cd
	S3 (10%)	4,007 ab	20,000 g	35,211 bc	5300 e

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%; tn: tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

**Tabel 2.** Tingkat kecerahan jelly drink sari tebu

Perlakuan	Tingkat Kecerahan
U1 (Umur pasca potong 1 hari)	83,764
U2 (Umur pasca potong 3 hari )	83,169
U3 (Umur pasca potong 5 hari )	83,473
BNJ 5%	tn
S1 (Konsentrasi sukrosa 0%)	84,682
S2 (Konsentrasi sukrosa 5%)	83,259
S3 (Konsentrasi sukrosa 10%)	82,466
BNJ 5%	tn

Keterangan: tn: tidak nyata

Rerata pH jelly drink sari tebu berkisar antara 3,837 hingga 4,540. pH tertinggi pada perlakuan umur pasca potong tebu 5 hari dan konsentrasi sukrosa 0% (U3S1) yaitu 4,540 meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan U2S1 (4,303) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Secara umum, semakin lama umur pasca potong tebu, maka semakin rendah pH nya dan semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang digunakan, maka akan semakin tinggi pHnya. (A. Kuspratomo dkk,2012) menyebutkan bahwa tebu yang ditunda giling akan menghasilkan nira yang asam. Adanyainteraksi antara umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa yang digunakan mengakibatkan pH jelly drink yang seharusnya rendah akibat pengaruh umur pasca potong menjadi naik karena konsentrasi sukrosa yang digunakan.

Rerata TPT *jelly drink* sari tebu berkisar antara 11,000 °brix hingga 21,200 °brix. TPT tertinggi pada

perlakuan umur pasca potong tebu 3 hari dan konsentrasi sukrosa 10% (U2S3) yaitu 21,200 °brix dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Pada umur pasca potong tebu menunjukkan peningkatan TPT *jelly drink* pada umur 1 hari hingga 3 hari, namun pada umur pasca potong 5 hari, TPT *jelly drink* mengalami penurunan. Peningkatan TPT pada umur pasca potong tebu hingga 3 hari disebabkan karena selama penundaan, tebu yang disimpan pada suhu ruang mengalami kehilangan air karena proses respirasi dan penguapan. Kehilangan air pada bahan akan meningkatkan kandungan zat padat yang terlarut dalam nira, namun pada penundaan yang lebih lama (5 hari), gula dalam tebu dimanfaatkan oleh mikroba atau bakteri sebagai sumber energinya sehingga TPT yang dihasilkan akan menurun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (R. Putrianti dkk, 2016) yang melaporkan bahwa brix (TPT) batang sorgum dengan lama

penyimpanan 0 hari dan 6 hari mengalami penurunan dari 15,9% menjadi 8,6% pada varietas NTJ 2 dan dari 19,8% menjadi 10,2% pada varietas ICSR.

Semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang digunakan, maka semakin tinggi pula TPT jelly drink yang dihasilkan. Hal ini didukung hasil penelitian ([B. C. Sinaga dkk,2007](#)) yang menyebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gula yang ditambahkan maka total padatan terlarut jeli terung belanda cenderung meningkat. Umur pasca potong tebu berpengaruh terhadap penurunan pH produk dan pada kondisi asam, sukrosa terhidrolisis menjadi glukosa dan fruktosa yang mempunyai kelarutan yang sangat besar, sehingga jumlah gula yang terlarut semakin banyak dan menyebabkan total padatan terlarut jelly drink semakin meningkat ([B. C. Sinaga dkk,2007](#)).

Perata gula reduksi jelly drink sari tebu berkisar antara 20,730% hingga 49,817%. Kadar gula reduksi tertinggi pada perlakuan umur pasca potong tebu 3 hari dan konsentrasi sukrosa 10% (U2S3) yaitu 49,817% meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan U2S2 dan U3S3 namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Pada umur pasca potong tebu menunjukkan peningkatan kadar gula reduksi jelly drink pada umur 1 hari hingga 3 hari, namun pada umur pasca potong 5 hari mengalami penurunan. Sedangkan semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang digunakan, maka semakin tinggi pula kadar gula reduksi jelly drink yang dihasilkan.

Interaksi antara umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap konsentrasi gula reduksi dimana tebu yang ditunda giling akan menghasilkan nira yang asam, kondisi ini menyebabkan sukrosa dalam tebu dan konsentrasi sukrosa yang ditambahkan akan terhidrolisis menjadi gula-gula sederhana yaitu glukosa dan fruktosa (gula reduksi). Hal ini didukung oleh pendapat ([Kuspratomo dkk 2012](#)) yang menyebutkan bahwa jika kadar asam semakin rendah (pH rendah), maka gula akan mengalami inversi menjadi gula reduksi yang semakin besar.

Perata viskositas jelly drink sari tebu berkisar antara  $2,063 \times 10^3$  mPa.s hingga  $5,300 \times 10^3$  mPa.s. Viskositas tertinggi pada perlakuan umur pasca potong tebu 5 hari dan konsentrasi sukrosa 10% (U3S3) yaitu  $5,300 \times 10^3$  mPa.s dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Viskositas jelly drink meningkat seiring dengan semakin lama umur pasca potong tebu dan semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang digunakan. Secara umum, viskositas jelly drink dipengaruhi oleh total padatan yang terlarut dalam bahan. Semakin tinggi TPT-nya maka semakin tinggi pula viskositasnya. Hasil ini sesuai dengan hasil analisis TPT jelly drink sari tebu.

Perata tingkat kecerahan jelly drink sari tebu berkisar antara 82,466 hingga 84,682. Tingkat kecerahan tertinggi pada perlakuan konsentrasi sukrosa 0% (S1) yaitu 49,817%84,682 meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Pada umur pasca potong tebu menunjukkan penurunan tingkat kecerahan seiring dengan bertambahnya umur pasca potong tebu, begitu pula pada konsentrasi sukrosa yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi sukrosa maka tingkat kecerahan jelly drink semakin menurun. Hal ini diduga karena produk mengalami browning non enzimatis (reaksi maillard) akibat proses pemanasan. Proses karamelisasi gula pada saat pengolahan dapat menurunkan kecerahan jelly drink sari tebu

## 2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik jelly drink sari tebu menggunakan uji kesukaan (hedonik) meliputi warna, aroma, rasa dan daya hisap (Tabel 3). Nilai kesukaan panelis terhadap warna jelly drink sari tebu berkisar antara 4,00 (suka) hingga 4,57 (suka-sangat suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan U1S2 (umur pasca potong 1 hari, konsentrasi sukrosa 5%) dan U2S2 masing-masing yaitu 4,57 (suka-sangat suka) meskipun berbeda tidak nyata perlakuan yang lainnya. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna jelly drink menunjukkan perbedaan yang tidak nyata (sama). Warna jelly drink yang dihasilkan lebih dominan berwarna kuning jernih. Hasil ini sesuai dengan hasil pengamatan warna fisik menggunakan color reader dimana tingkat kecerahan jelly drink menunjukkan perbedaan yang tidak nyata.

Nilai kesukaan panelis terhadap aroma jelly drink sari tebu berkisar antara 2,43 (tidak suka-netral) hingga 4,57 (suka-sangat suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan U1S2 (umur pasca potong 1 hari, konsentrasi sukrosa 5%) meskipun berbeda tidak nyata perlakuan U1S1 dan U1S3, namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Aroma dalam suatu pangan tidak hanya ditentukan oleh satu komponen saja tetapi oleh beberapa komponen tertentu serta perbandingan jumlah komponen bahan. Dalam hal ini aroma jelly drink dipengaruhi oleh sari (nira) tebu dan konsentrasi gula. Menurut ([T. Yanto dkk,2015](#)) proses karamelisasi gula memberikan kontribusi pada aroma karena menghasilkan senyawa maltol dan isomaltol yang menghasilkan aroma karamel yang kuat.

Nilai kesukaan panelis terhadap rasa jelly drink sari tebu berkisar antara 2,77 (tidak suka-netral) hingga 4,10 (suka-sangat suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan U1S3 (umur pasca potong 1 hari, konsentrasi sukrosa 10%) meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan U1S2, U3S1 dan U3S2, namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Rasa jelly drink dipengaruhi oleh konsentrasi sukrosa yang digunakan. Pada umur pasca potong hingga 3 hari, rasa jelly drink masih dapat diterima oleh panelis. Meskipun selama penundaan pH nira turun, namun sifat sukrosa yang dapat membentuk keseimbangan dengan keasaman, sehingga membentuk citarasa asam manis yang cukup disukai panelis.

Nilai kesukaan panelis terhadap daya hisap jelly drink sari tebu berkisar antara 2,33 (tidak suka-netral) hingga 4,33 (suka-sangat suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan U1S1 (umur pasca potong 1 hari, konsentrasi sukrosa 0%) meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan U1S2, namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Daya hisap jelly drink

dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti viskositas, suhu, sineresis, dan senyawa kimia sebagai pengikat dan pembentuk gel. Dalam penelitian ini kemudahan jelly drink untuk disedot dipengaruhi oleh viskositas. Semakin tinggi viskositasnya, maka semakin rendah daya hisapnya. Hasil ini sesuai dengan hasil analisis viskositas jelly drink sari tebu.

**Tabel 3.** Uji organoleptik

Perlakuan	Warna		Aroma		Rasa		Daya hisap	
	Rerata	Rank	Rerata	Rank	Rerata	Rank	Rerata	Rank
U1 (umur 1 hari)								
S1 (sukrosa 0%)	4,33	50,00	4,47	76,00 d	3,30	48,00 bc	4,33	85,00 e
S2 (sukrosa 5%)	4,57	63,00	4,57	80,00 d	3,97	70,00 d	4,10	69,50 de
S3 (sukrosa 10%)	4,33	48,00	4,53	78,00 d	4,10	77,50 d	3,37	51,50 bcd
U2 (umur 3 hari)								
S1 (sukrosa 0%)	4,53	60,00	3,50	45,50 bc	3,53	60,50 cd	3,53	59,00 cd
S2 (sukrosa 5%)	4,57	63,00	3,53	47,50 c	3,57	62,50 cd	3,30	56,50 cd
S3 (sukrosa 10%)	4,20	48,00	3,47	43,50 bc	3,27	44,00 bc	3,07	42,50 bc
U2 (umur 5 hari)								
S1 (sukrosa 0%)	4,00	36,00	2,53	26,00 ab	2,77	33,50 ab	2,77	32,00 ab
S2 (sukrosa 5%)	4,03	34,00	2,43	20,00 a	2,87	33,00 ab	2,57	32,00 ab
S3 (sukrosa 10%)	4,20	48,00	2,97	33,50 ab	2,60	21,00 a	2,33	22,00 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata berdasarkan uji Friedman ( $\alpha = 0,05$ )

### 3. Perlakuan terbaik

Perhitungan mencari perlakuan terbaik jelly drink sari tebu ditentukan berdasarkan perhitungan nilai efektifitas melalui prosedur pembobotan. Hasil yang diperoleh dengan mengalikannya dengan data rata-rata hasil analisis pH, TPT, gula reduksi, viskositas, warna dan hasil uji organoleptik terhadap aroma, warna, rasa serta daya hisap jelly drink pada setiap perlakuan.

Hasil perhitungan perlakuan terbaik adalah jelly drink sari tebu pada perlakuan U1S2 (umur pasca potong 1 hari, konsentrasi sukrosa 5%) dengan karakteristik TPT 14,533 obrix, pH 4,070, kadar gula reduksi 20,370 %, viskositas 2,407 x 103 mPa.s, tingkat kecerahan 84,360, dan nilai organoleptik warna, aroma, rasa serta daya hisap masing-masing 4,200 (suka-sangat suka), 4,567 (suka-sangat suka), 3,967 (netral-suka) dan 4,100 (suka-sangat suka).

## KESIMPULAN

Terdapat interaksi yang nyata antara umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa terhadap parameter pH, TPT, kadar gula reduksi, dan viskositas jelly drink sari tebu, namun pada parameter warna (tingkat

kecerahan) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Perlakuan umur pasca potong tebu dan konsentrasi sukrosa berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik aroma, rasa dan daya hisap jelly drink sari tebu, namun berpengaruh tidak nyata terhadap organoleptik warna. Hasil perhitungan perlakuan terbaik adalah U1S2 (umur pasca potong 1 hari, konsentrasi sukrosa 5%) dengan karakteristik TPT 14,533 obrix, pH 4,070, kadar gula reduksi 20,370 %, viskositas 2,407 x 103 mPa.s, tingkat kecerahan 84,360, dan nilai organoleptik warna, aroma, rasa serta daya hisap masing-masing 4,200 (suka-sangat suka), 4,567 (suka-sangat suka), 3,967 (netral-suka) dan 4,100 (suka-sangat suka).

## REFERENCES

- Agustin, F. and Putri, W. (2014). "Pembuatan Jelly Drink Averrhoa blimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh: Air dan Konsentrasi Karagenan)," vol. II, no. 3.
- Kuspratomo, A., Burhan and Fakhry, M. (2012). "Pengaruh Varietas Tebu, Potongan dan



- Penundaan Giling Terhadap Kualitas Nira Tebu," vol. VI, no. 2.
- Putrianti, R., Salengke and Supratomo. (2016). "Pengaruh Lama Penyimpanan Batang Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) terhadap Rendemen dan Brix Nira yang dihasilkan," Vol. IX, no. 2.
- Sinaga, B. C., S. Imaculata and Suter. (2007). "Pengaruh Konsentrasi Asam sitrat dan Gula terhadap Karakteristik Jeli Terung Belanda," Jurnal Internal Fakultas Teknologi Pertanian UNUD.
- Widawati, L and Hardiyanto, H. (2016). "Pengaruh Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Minuman Jeli Nanas (*Ananas comosus* L merr)," vol. II, no. 2.
- Yanto, T., Karseno and Purnamasari. (2015). "Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gula terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Jelly Drink," vol. VIII, no. 2.
- Yowandita. (2018). "Pembuatan Jelly Drink Nanas (*Ananas comosus* L) Kajian Tingkat Kematangan Buah Nanas dan Konsentrasi Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik," vol. VI, no. 2.
- Zarlis, M. S. (2010). "Pengolahan Minuman Air Tebu Segar Aman Konsumsi," vol. XXVII, no. 1.

Conflict of Interest Statements: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2021 Fitrianto and Hudi. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licences (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.