

Pengaruh Rasio Tepung Beras dan Pati Sukun (*Artocarpus communis*) terhadap Karakteristik Cendol

*The Effect of the Ratio of Rice Flour and Breadfruit Starch (*Artocarpus communis*) on the Characteristics of Cendol*

Listyana Dewi Farahdiga^{1*}, Catur Budi Handayani¹, Retno Widyatstuti¹

¹ Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Jl. Letjend Sujono Humardani No. 1, Jombor, Bendosari, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia

* Email korespondensi: listyanadefa@gmail.com

ABSTRACT

Breadfruit is a fruit that grows widely in Indonesia. The use of breadfruit is still very limited, namely fried or boiled as a snack. Breadfruit has a high carbohydrate content, resulting in quite a lot of starch extraction. One way to increase the use of breadfruit is to process it into breadfruit starch. Breadfruit starch has a high amylose and amylopectin content so it can be used as a chewing agent in cendol production. The aim of this research is to obtain the ratio of breadfruit starch in making cendol, by testing water content and total dissolved solids. The data obtained were analyzed using One Way Anova and to determine whether there were differences in treatment, it was continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) with a significance level of 5%. The results of the research show that the correct ratio in making cendol to substitute breadfruit starch would be 25% rice flour and 75% breadfruit starch. The addition of breadfruit starch to making cendol has a significant effect on the water content of 81.37% - 84.45%. The addition of breadfruit starch did not significantly differ from the total amount of dissolved solids with a value of 6.33-6.67 brix.

Keywords: breadfruit starch, cendol, ratio, rice flour

ABSTRAK

Buah sukun merupakan buah yang banyak tumbuh di Indonesia. Pemanfaatan buah sukun masih sangat terbatas yaitu digoreng atau direbus sebagai bahan camilan. Buah sukun memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi sehingga menghasilkan ekstraksi pati yang cukup banyak. Salah satu cara untuk meningkatkan pemanfaatan buah sukun adalah diolah menjadi pati sukun. Pati sukun memiliki kandungan amilosa dan amilopektin yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengental pada produksi cendol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan rasio pati sukun dalam pembuatan cendol, dengan pengujian kadar air dan total padatan terlarut. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan One Way Anova dan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan rasio yang tepat dalam pembuatan cendol substitusi pati sukun akan 25% tepung beras dan 75% pati sukun. Penambahan pati sukun pada pembuatan cendol memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air sebesar 81,37%-84,45%. Penambahan pati sukun tidak berbeda nyata terhadap total jumlah padatan terlarut dengan nilai 6,33-6,67 brix.

Kata kunci: cendol, pati sukun, rasio, tepung beras

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang beragam dan dapat dijadikan sebagai bahan olahan untuk memenuhi kebutuhan pangan. Buah sukun (*Artocarpus communis*) merupakan salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia seperti di Sumatra,

Jawa, Bali, Sulawesi, Maluku dan Irian (Dwi et al., 2021). Berdasarkan data BPS tahun 2020, produksi sukun di Indonesia mengalami peningkatan yaitu mencapai 190.551 ton dibandingkan pada tahun 2019 yang hanya sebanyak 122.482 ton. Provinsi Jawa Tengah menjadi penghasil sukun terbanyak di Indonesia pada tahun 2020 yaitu mencapai 44.258 ton dan daerah Aceh produksi sukun mencapai 1.558 ton (Novitasari et al., 2020).

Kandungan karbohidrat yang cukup tinggi pada buah sukun berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pati (Medikasari et al., 2009). Selain itu, buah sukun memiliki jaringan lunak yang mempermudah proses ekstraksi pati. Pemanfaatan buah sukun sebagai pati masih sangat jarang, hal tersebut terjadi karena masyarakat belum mengetahui bagaimana pengelolaan buah sukun menjadi pati serta fungsi dan manfaat dari pati sukun.

Pati sukun dapat menjadi tambahan pada cendol yaitu sebagai bahan pengental. Cendol yang baik adalah memiliki tekstur yang kenyal dan tidak mudah rusak. Pembuatan cendol dengan substitusi pati sukun menggunakan proses retrogradasi. Proses retrogradasi merupakan proses kristalisasi kembali dan pembentukan matrik pati yang telah mengalami gelatinisasi akibat pengaruh suhu. Pembuatan cendol memerlukan bahan pengental agar mendapatkan kualitas cendol yang baik.

Bahan dasar yang biasanya digunakan untuk pembuatan cendol adalah tepung beras dan tepung hungkuwe. Penambahan tepung hungkuwe dijadikan sebagai pengental pada cendol karena tepung hungkuwe memiliki karakteristik kenyal yang dihasilkan dari proses gelatinisasi (Apriliana, 2018). Penelitian lain pembuatan cendol berbahan dasar tepung beras dan tepung tapioka dengan penambahan daun katuk 5% dari jumlah tepung dengan hasil dari aspek warna tergolong cukup, dari aspek rasa dan tekstur tergolong baik (Handayani et al., 2022). Pembuatan cendol menggunakan pati sukun sebagai bahan pengental merupakan sebuah inovasi terbaru untuk dikembangkan. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan rasio pati sukun dalam pembuatan cendol.

Bahan dan metode

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan buah sukun yang diperoleh dari pekarangan warga Jombor, Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Bahan tambahan lainnya seperti tepung beras, es batu, pasta pandan dan garam diperoleh di Pasar Sukoharjo.

Metode penelitian

Pembuatan pati sukun

Pembuatan pati sukun dilakukan dengan prinsip ekstraksi basah yang mengacu pada metode dari (Harsanto et al., 2022). Tahap awal adalah melakukan pengupasan daging buah sukun dan mencuci hingga bersih. Daging buah yang telah bersih selanjutnya direndam dalam CaCO_3 larutan air (1% b/v), dengan penambahan air yang berlebih untuk menetralkan daging buah dalam kondisi basa hingga menjadi kondisi netral dengan pH 7.

Tahap selanjutnya, daging buah sukun di potong menjadi bagian yang lebih kecil agar mempermudah proses penggilingan basah dengan blender sehingga menghasilkan bubu/slurry. Selanjutnya slurry disaring menggunakan kain untuk memperoleh filtrat yang maksimal. Setelah penyaringan dilakukan pengendapan filtrat selama 24 jam. Sedimen yang dihasilkan dari proses

pengendapan selanjutnya dijemur selama 10 jam dibawah sinar matahari. Setelah sedimen kering dilakukan penggilangan untuk mendapatkan pati sukun.

Pembuatan cendol

Pembuatan cendol menggunakan bahan dasar tepung beras dan pati sukun. Rasio yang digunakan dalam pembuatan cendol substitusi pati sukun adalah perbandingan tepung beras dan pati sukun yaitu dengan rasio pertama C2:1 (75% tepung beras dan 25% pati sukun), rasio kedua C1:1 (50% tepung beras dan 50% pati sukun), rasio ke tiga C1:2 (25% tepung beras dan 75% pati sukun) dan yang terakhir CS menggunakan 100 % pati sukun. Tahap selanjutnya pelarutan tepung beras dan pati sukun dengan 300ml air. Kemudian dilakukan pemasakan dalam api kecil selama 8 menit sampai terbentuk bubur dan ditambahkan sedikit garam. Selanjutnya dilakukan pencetakan dengan plastik warp lalu dilakukan perendaman dalam air es agar langsung terjadi proses retrigradasi pada bubur yang telah dimasak agar membentuk cendol.

Analisis kadar air

Prosedur analisis kadar air yaitu dengan mengoven botol timbang selama 30 menit pada suhu 100-105°C, kemudian mendinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan menimbang botol timbang sebagai berat (A), penimbangan selanjutnya penimbangan sampel sebanyak 2 gram kedalam botol timbang yang sudah kering sebagai berat (B) kemudian mengoven sampel dengan suhu 105°C selama 6 jam kemudian mendinginkan dalam desikator selama 30 menit dan menimbang sampel dan botol sebagai berat (C), mengulangi hingga mencapai bobot yang konstan.. Perhitungan kadar air dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{berat sampel awal (g)} - \text{berat sampel akhir (g)}}{\text{berat sampel awal (g)}} \times 100$$

Analisis total padatan terlarut

Penentuan kadar padatan terlarut menggunakan alat refraktometer yaitu dengan meneteskan sampel sebanyak 1 tetes pada prisma refraktometer. Refrakto merer kemudian diarahkan pada sumber cahaya kemudia muncul nilai jerajat brix yang akan menandakan besarnya total padatan terlarut. Metode dalam alat refraktometer yaitu dengan melewati cahaya pada larutan kemudian akan diketahui nilai indeks bias dari cahaya terhadap larutan. Semakin tinggi nilai indeks bias, maka akan menunjukkan semakin tinggi padata terlarut pada suatu larutan (Bahtiar et al., 2020).

Analisis statistik

Penelitian yang dilakukan, menggunakan dengan rancangan acak lengkap sederhana yaitu dengan faktor tunggal C= Rasio pati dengan 3 kali ulangan. Persentase substitusi tepung beras dan setiap perlakuan diulang tiga kali. Data hasil pengujian sifat fisik dan kimia akan dianalisis dengan ANOVA dan jika antar perlakuan diperoleh perbedaan yang nyata atau signifikan ($\alpha \leq 0,05$), dilanjutkan dengan uji beda DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan bantuan aplikasi SPSS.

Hasil dan pembahasan

Kenampakan cendol

Penambahan pati sukun dalam pembuatan cendol akan menghasilkan warna lebih pucat kecoklatan karena pati yang dihasilkan dari buah sukun berwarna kecoklatan. Pengolahan cendol substitusi pati sukun

menggunakan proses retrogradasi. Pemasakan pati akan mengalami gelatinsai yang dilanjutkan proses retrogradasi yang akan menghasilkan produk cendol. Produk cendol pati sukun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produk Cendol dengan Penambahan Pati Sukun. Keterangan: Atas kanan = Cendol Komersial; Atas tengah = C2:1 (75% Tepung Beras dan 25% Pati Sukun); Atas kiri = C1:1 (50% Tepung Beras dan 50% Pati Sukun); Bawah kanan = C1:2 (25% Tepung Beras dan 75% Pati Sukun); Bawah kiri = CS (100% Pati Sukun)

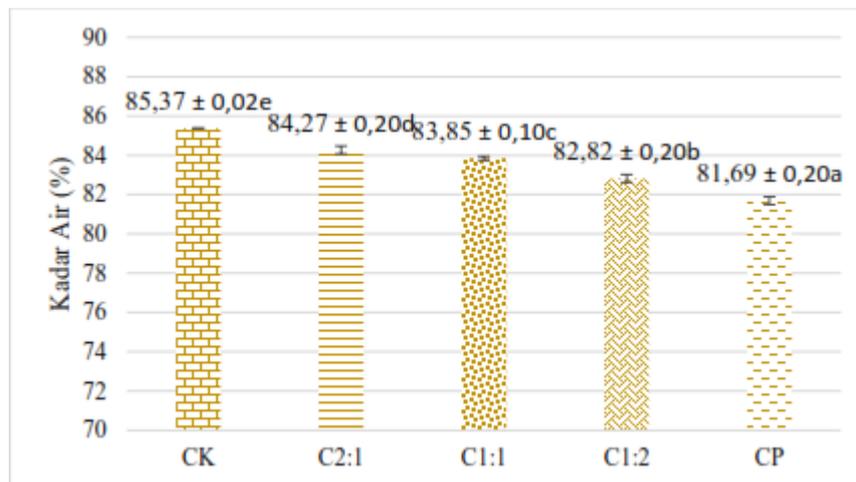
Tingkat kekenyalan dalam cendol dengan penambahan pati sukun relatif bagus. Penambahan pati sukun dalam pembuatan cendol mempengaruhi warna. Semakin banyak penambahan pati sukun semakin pucat warna yang dihasilkan. Hal tersebut terjadi karena pati sukun memiliki warna pati yang lebih pucat dari pada tepung lainnya. Selain itu, penambahan pati sukun dalam pembuatan cendol juga mempengaruhi kekenyalan cendol. Semakin banyak penambahan pati sukun maka akan menghasilkan cendol yang semakin kenyal.

Kadar air cendol

Kadar air merupakan banyak sedikitnya air yang terkandung didalam bahan atau produk yang dinyatakan dalam bentuk persen. Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting dalam bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Selain itu, kadar air juga dapat menentukan kesegaran dan daya awet dari bahan pangan. Kadar air yang tinggi, mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir berkembang (Amalianti et al., 2017). Nilai kadar air pada cendol substitusi pati sukun disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, kadar air pada cendol dengan substitusi pati sukun, berkisar antara 81,37%-84,45% sedangkan pada cendol komersial kadar air berjumlah 85,37%. Hasil sidik ragam taraf nyata ($P < 0,05$) menunjukkan variasi persentase substitusi perlakuan pati sukun dan cendol komersial berbeda nyata, terhadap kadar air. Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan pati sukun pada cendol, kadar air yang dihasilkan semakin rendah. Hal tersebut terjadi karena dalam proses pemasakan adonan cendol terjadi gelatinisasi. Gelatinisasi merupakan peristiwa perkembangan granula pati sehingga granula tidak akan kembali ke bentuk semula. Semakin tinggi kandungan amilopektinnya, maka pati akan menyerap air lebih banyak. Penambahan air pada pati akan membentuk sistem dispersi pati dengan air, karena pati mengandung amilosa dan amilopektin yang memiliki gugus hidroksil yang reduktif. Gugus hidroksil akan

bereaksi dengan hidrogen dari air, dalam keadaan dingin viskositas sistem dispersi pati air hanya berbeda sedikit dengan viskositas air, karena ikatan patinya masih cukup kuat sehingga air belum mampu masuk ke dalam granula pati (Rahman and Mardesci, 2015).

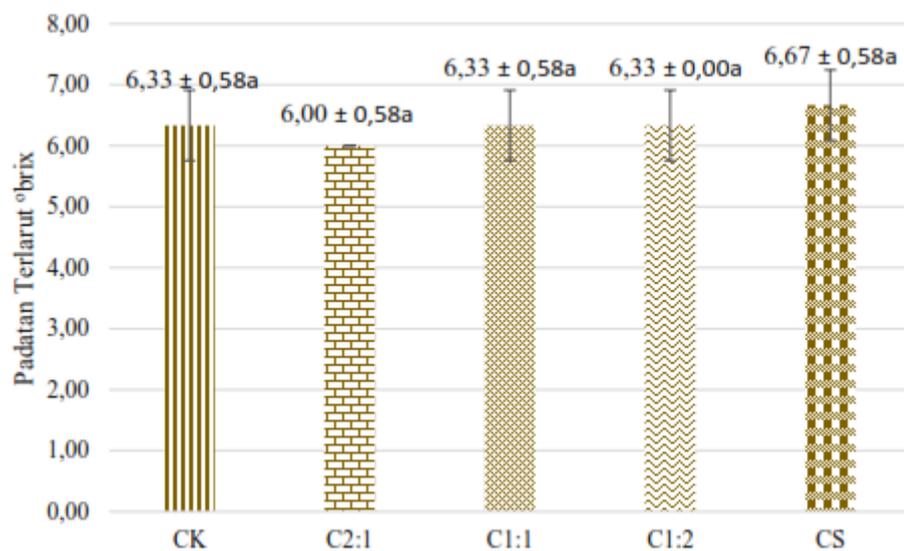


Gambar 2. Kadar air cendol. Keterangan: CK (Cendol Komersial); C2:1 (75% Tepung Beras dan 25% Pati Sukun); C1:1 (50% Tepung Beras dan 50% Pati Sukun); C1:2 (25% Tepung Beras dan 75% Pati Sukun); CS (100% Pati Sukun)

Menurut (Wulandari et al., 2019) pembuatan cendol dengan substitusi pasta ubi jalar ungu berkisar 86,72%-89,47% yang artinya kadar air yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan pembuatan cendol substitusi pati sukun. Semakin banyak penambahan pasta ubi jalar ungu dalam pembuatan cendol akan semakin tinggi kadar air yang dihasilkan karena kadar air pada pasta ubi jalar ungu sebesar 67,28%. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa kadar air pada pembuatan cendol substitusi tepung uwi ungu memiliki kadar air berkisar 89,32%-92,05% (Friesthiana et al., 2002).

Kadar total padatan terlarut (TPT) cendol

Total Padatan terlarut merupakan parameter untuk menunjukkan kandungan bahan-bahan yang terlarut didalam larutan. (Rahman et al., 2022). Metode pengujian refraktometer adalah dengan melewati larutan pada cahaya, apabila nilai indeks bias semakin tinggi, maka jumlah padatan dalam larutan semakin tinggi. Komponen padatan terlarut terdiri dari total gula, pigmen, asam-asam organik dan protein (Ismawati, 2016). Perhitungan jumlah padatan terlarut pada cendol penambahan pati sukun dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kadar total padatan terlarut cendol. Keterangan: CK (Cendol Komersial); C2:1 (75% Tepung Beras dan 25% Pati Sukun); C1:1 (50% Tepung Beras dan 50% Pati Sukun); C1:2 (25% Tepung Beras dan 75% Pati Sukun); CS (100% Pati Sukun)

Berdasarkan Gambar 3, banyaknya padatan terlarut pada cendol penambahan pati sukun berkisar antara 6,00-6,67°brix. Pengukuran jumlah padatan terlarut pada cendol substitusi pati sukun tidak berbeda nyata antar perlakuan. Jumlah padatan terlarut pada CS (100% pati sukun) paling tinggi dengan jumlag rata-rata 6,67 brix dan jumlah padatan terlarut paling rendah terdapat pada pengujian C2:1 (75% tepung beras dan 25% pati sukun) dengan jumlah rata-rata 6,00 brix. Semakin banyak penambahan pati sukun makan akan menghasilkan jumlah padatan paling banyak. Hal tersebut terjadi karena pati sukun mengandung karbohidrat yang tinggi.

Karbohidrat merupakan zat penyusun padatan, kandungan amilopektin pada pati sukun juga tinggi, sehingga cendol yang dihasilkan memiliki total padatan terlarut yang tinggi (Kusumawati et al., 2019). Jumlah padatan terlarut pada cendol substitusi pati sukun lebih sedikit dengan rata rata berkisar 6,67-6,33 dari pada cendol substitusi uwi ungu yaitu dengan rata-rata berkisar antara 6.50-8,95 (Friesthiana et al., 2002).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, cendol dengan substitusi pati sukun berbeda nyata terhadap taraf ($P < 0,05$) terhadap kadar air dengan rata-rata 81,69-84,27% dan total padatan terlarut dengan nilai rata-rata 6,67-6,33 brix. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk perbaikan dari segi rasa, tampilan dan warna lebih sama dengan cendol komersial agar dapat diterima oleh konsumen.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Veteran Bangun Nusantara atas fasilitasi yang diberikan guna kelancaran penelitian ini.

Daftar pustaka

- Amalianti, D.R., Tamaroh, S. and Kanetro, B. (2017) 'Sifat Fisik, Kimia, dan Tingkat Kesukaan Cendol yang Dibuat dengan Variasi Penambahan Pati Garut (*Maranta aerundinaceae*) dan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternate*)'.
- Apriliana, A. M. (2018) 'Pengaruh Substitusi Tepung Beras Merah (*Oryza Nivara*) pada Pembuatan Cendol Tepung Hunkwe terhadap Daya Terima Konsumen'. Skripsi. Universitas Negeri Jakarta: Jakarta.
- Bahtiar, D.E., Pramono, Y.B. and Nurwantoro (2020) 'Potensi Tepung Umbi Gembili Pada Yoghurt Sinbiotik Terhadap Total Padatan Terlarut dan Total Asam The potential of tuber gembili in yoghurt sinbiotik for total dissolved solids and total acid', *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), pp. 123–126.
- Dwi, T.A., Lucia, T.P., Handajani, S. and Indrawati, V. (2021) 'Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Sifat Organoleptik Bolu Kukus', *Jurnal Tata Boga*, 10(2), pp. 314–323.
- Friesthiana, T., Tamaroh, S. and Sari, Y.P. (2002) 'Pengaruh Penambahan Tepung Uwi Ungu (*Dioscorea Alata L.*) dan Guar Gum Pada Sifat Fisik, Kimia, Dan Tingkat Kesukaan Cendol Beras Effect', *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 23(4), pp. 1–16.
- Handayani, S.A., Ekayani, I.A.P.H. and Sukerti, N.W. (2022) 'Cendol Tepung Daun Katuk', *Jurnal Kuliner*, 2(1), pp. 1–8.
- Harsanto, B.W., Pranoto, Y., Supriyanto and Kartini, I. (2022). Breadfruit (*Artocarpus altilis*) starch-based nanoparticle formation through dropwise mixing nanoprecipitation. *Food Reaserch*, 34-41.
- Ismawati, N., Nurwantoro and Pramono, Y.B. (2016) 'Nilai Ph, Total Padatan Terlarut, Dan Sifat Sensoris Yoghurt Dengan Penambahan Ekstrak Bit (*Beta Vulgaris L.*)', *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(3), pp. 89–93.
- Krisnaningsih, A.T.N., Hadiani, D.P.P. and Fila, M.M. (2019) 'Pengaruh penambahan pati talas lokal (*colocasia esculenta*) sebagai stabilizer terhadap total padatan terlarut Dan kadar air yogurt pada suhu pasteurisasi 90°C', *Jurnal Sains Peternakan*, 7(2), pp. 148–156.
- Medikasari, Nurdjanah, S., Yuliana, N. and Lintang, N. (2009) 'Sifat Amilografi Pasta Pati Sukun Termodifikasi Menggunakan Sodium Tripolifosfat', *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 14(2), pp. 173–177.
- Novitasari, S., Rahma, Y.H., Nilda, C. and Safriani, N. (2020) 'Peluang dan Potensi Sukun (*Artocarpus altilis*) Sebagai Ingredient Pangan', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2), pp. 7–14.
- Rahman, F.T., Dwiloka, B. and Mulyani, S. (2022) 'Total Padatan Terlarut dan Transmittansi Sari Buah Jeruk Manis dengan Penambahan Gelatin Tulang Ikan Bandeng', *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 17(2), p. 10.
- Rahman, M. and Mardesci, H. (2015a) 'Pengaruh Perbandingan Tepung Beras dan Tepung Tapioka Terhadap Penerimaan Konsumen pada Cendol', *JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN*, 4(1), pp. 18–28.
- Wulandari, P.A., Sugitha, I.M. and Arihantana, N.M.I.H. (2019) 'Pengaruh Perbandingan Tepung Beras Terhadap Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) Terhadap Karakteristik Cendol', 8(3), pp. 248–256.