



**SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU
DENGAN TEPUNG KARA KRATOK
(*PHASEOLUS LUNATUS L*) DALAM
PEMBUATAN MIE BASAH**

**SUBSTITUTION OF WHEAT FLOUR
WITH KARA KRATOK FLOUR
(*PHASEOLUS LUNATUS L*) IN
MAKING WET Noodles**

Andrian Subakti
Pendidikan Vokasiona
Seni Kuliner
Universitas
Pendidikan Ganesha
andriansubakti09@undiksha.ac.id

Damiati
Pendidikan Vokasiona
Seni Kuliner
Universitas
Pendidikan Ganesha
damiati@undiksha.ac.id

Ida Ayu Putu Hemy Ekayani
Pendidikan Vokasiona
Seni Kuliner
Universitas
Pendidikan Ganesha
hemy.ekayani@undiksha.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) Menentukan formula mie basah substitusi tepung terigu dengan tepung kara kratok. (2) Kualitas mie basah substitusi tepung terigu dengan tepung kara kratok dinilai dari aspek warna, tekstur, dan rasa. Jenis penelitian ini, adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimen. Panelis dalam penelitian ini adalah panelis terbatas yang berjumlah 5 orang dosen tata boga, program studi pendidikan kesejahteraan keluarga. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi melalui uji organoleptik panelis dengan 3 tingkatan yaitu baik, cukup dan tidak baik. Analisis data menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini, meliputi: (1) Formula yang tepat pada pembuatan mie basah tepung kara kratok adalah 30% tepung kara kratok dan 70% tepung terigu. (2) Pada uji kualitas dari aspek warna, tekstur dan rasa dikategorikan pada kategori "Baik". Dari aspek warna, mie basah tepung kara kratok berwarna putih plus (putih sedikit kekuningan) dengan skor rata-rata 2,4. Dari aspek tekstur, mie basah tepung kara kratok memiliki tekstur lembut dan kenyal dengan skor rata-rata 2,6. Sedangkan aspek rasa mie basah tepung kara kratok memiliki rasa gurih dengan skor rata-rata 2,8.

Kata kunci: mie basah, tepung kara kratok, tekstur, rasa, warna.

Abstract

The purpose of this study was to (1) determine the formula for wet noodles substituted with wheat flour with kara kratok flour. (2) The quality of wet noodles substituted with wheat flour with kara kratok flour is assessed from the aspect of color, texture, and taste. This type of research is quantitative research that uses experimental methods. The panelists in this study were limited panelists, totaling 5 lecturers in the culinary arts study program for family welfare education. The data collection method used in this study was observation through the panelist organoleptic test with 3 levels, namely good, sufficient and not good. Data analysis used quantitative descriptive techniques. The results of this study include: (1) The right formula for making wet noodles with kara kratok flour is 30% kara kratok flour and 70% wheat flour. (2) In the quality test from the aspect of color, texture and taste, it is categorized in the "Good" category. From the aspect of color, wet noodles with kara kratok flour are white plus (a little yellowish white) with an average score of 2.4. From the aspect of texture, wet noodles with karatok flour have a soft and chewy texture with an average score of 2.6. While the taste aspect of wet noodles with kara kratok flour has a savory taste with an average score of 2.8.

Keywords: wet noodles, kara kratok flour, texture, taste, color.

1. PENDAHULUAN

Mie merupakan sumber karbohidrat yang dibuat dari bahan dasar tepung terigu yang dapat dipakai sebagai pengganti beras. Mie menjadi salah satu hasil olahan pangan yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia baik anak-anak, remaja, maupun orang tua. Mie merupakan bahan makanan yang dapat diolah dengan banyak variasi menu atau cara penyajiannya, sehingga mie dapat menjadi pilihan menu utama dikalangan masyarakat Indonesia. Menurut Badan Standarisasi Nasional, (2015), mie basah dalam standard ini adalah produk pangan yang dibuat dari bahan baku utama tepung terigu.

Kebutuhan yang besar akan produk mie di Indonesia membuat pemenuhan kebutuhan tepung untuk membuat produk mie juga besar. Namun pemenuhan tepung terigu di Indonesia masih melalui impor dari negara lain karena sulitnya gandum tumbuh diwilayah yang beriklim tropis. Hal ini dibuktikan bahwa sejak tahun 2018 Indonesia menjadi negara pengimpor gandum terbanyak didunia dengan jumlah 10.096.299 ton, ini merupakan 6,1% dari jumlah impor indonesia (Badan Pusat Statistik, 2019). Untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu dibutuhkan inovasi atau kreasi baru dengan memanfaatkan bahan pangan lokal seperti kara kratok sebagai alternatif bahan pembuatan mie yang berbasis pangan lokal.

Kecamatan Suralaga adalah salah satu dari kecamatan yang ada di kabupaten Lombok Timur yang memanfaatkan lahan pertanian tidak hanya untuk membudidayakan tanaman padi tetapi juga membudidayakan

tanaman berupa kacang-kacangan. Berdasarkan keterangan dari Bapak Ir. Asdiwarta selaku kepala UPTPP Kecamatan Suralaga sekaligus sebagai petani pada tanggal 3 September 2020, mengatakan bahwa salah satu kacang-kacangan yang dibudidayakan di kecamatan Suralaga yaitu kara kratok. Berdasarkan data yang tercatat pada bulan Oktober 2019 sampai Maret 2020 sebanyak 44 hektar sawah yang ditanami kara kratok dan pada bulan April 2020 sampai Juli 2020 tercatat sebanyak 32 hektar sawah yang ditanami kara kratok, masa tanam kara kratok sampai siap panen yaitu pada umur 3 sampai 4 bulan dengan hasil panen rata-rata 3 sampai 4 ton/hektar. Pemanfaatan kara kratok yang sudah dibudidayakan oleh masyarakat di Kecamatan Suralaga masih belum optimal karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang variasi dalam pengolahan kara kratok khususnya biji yang sudah kering hanya diolah menjadi makanan ringan. Kara kratok merupakan salah satu bahan pangan penting dan berpotensi cukup besar untuk dikembangkan (Pratiwi et al., 2018).

Suryastini et al., (2019), menyatakan bahwa kara kratok memiliki kelemahan, kara kratok mengandung senyawa anti nutrisi yaitu asam sianida (HCN) yang dapat berdampak buruk terhadap kesehatan tubuh apabila mengkonsumsinya secara berlebihan. Kandungan senyawa anti nutrisi kara kratok sangat tinggi yaitu 111,8 mg/100 g, sehingga perlu pengolahan terlebih dahulu sebelum dapat dimakan dengan aman, pengolahan tersebut seperti merendam dengan air, merebusnya, atau memfermentasikannya sehingga racunnya dapat berkurang atau hilang. Salah satu upaya untuk mengurangi asam sianida (HCN) yang terkandung di dalam kara kratok yaitu mengolah kara kratok menjadi tepung. Kara kratok memiliki potensi yang sangat besar menjadi produk pangan apabila ditinjau dari segi gizi dan syarat tumbuhnya, dari kandungan gizi, kara kratok memiliki semua unsur gizi dengan nilai gizi yang cukup tinggi, yaitu karbohidrat 54,5-74,2%, protein 17,9-29%, dan serat 3,5-11% (Nafi & Hastuti, 2015).

Proses pembuatan tepung kara kratok di antaranya yaitu penyortiran, perendaman, pengupasan kulit ari, perebusan, pengeringan, penggilingan, pengayakan, dan pengemasan (Astuti et al., 2018). Kualitas tepung kara kratok dari proses tersebut diperoleh warna, aroma dan tekstur dengan kategori baik (Astuti et al., 2018).

Upaya untuk mengoptimalkan keanekaragaman hasil olahan bahan pangan setengah jadi yaitu tepung kara kratok, peneliti ingin berinovasi memanfaatkan tepung kara kratok untuk dijadikan suatu produk berupa mie basah dengan cara mensubstitusi tepung terigu dengan tepung kara kratok yang akan dibentuk seperti mie basah yaitu untaian yang memanjang dengan ketebalan $\pm 0,3$ cm. Substitusi tepung terigu dengan tepung kara kratok pada pembuatan mie basah yang artinya menggantikan semua atau sebagian penggunaan tepung terigu dengan tepung kara kratok dalam pembuatan mie basah. Substitusi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pemanfaatan bahan baku lokal, serta untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pengolahan mie basah.

Hurriyah (2019), sifat adonan dan mutu produk mie sangat dipengaruhi oleh perbandingan air dan tepung. Tingkat penerimaan

konsumen terhadap mie basah menurun seiring bertambahnya konsentrasi tepung kara (Rini, 2008). Pembuatan mie basah biasanya menggunakan bahan utama tepung terigu protein tinggi dengan kandungan *gluten* yang berperan dalam menentukan kekenyalan mie, sedangkan tepung kara kratok tidak mengandung *gluten* tetapi mengandung pati yang cukup tinggi di dalamnya (Astuti et al., 2018). Oleh karena itu, dalam pembuatan mie basah ini tetap menggunakan tepung terigu protein tinggi untuk memberikan geluten yang berfungsi untuk membentuk kekenyalan pada adonan mie basah. Untuk mengetahui kualitas mie basah tepung kara kratok menggunakan alat indra manusia seperti indra penglihatan, penciuman, peraba dan perasa. Pada penelitian ini kualitas mie basah tepung kara kratok yang akan dikaji ialah warna, tekstur dan rasa.

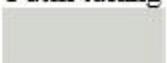
Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Kara Kratok (*Phaseolus lunatus L*) Dalam Pembuatan Mie Basah”.

2. METODE

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Eksperimen ini menggunakan substitusi 50%, 40% dan 30% tepung kara kratok. Eksperimen dilakukan secara bertahap dan berulang-ulang hingga diperoleh formulasi terbaik yang menghasilkan produk mie tepung kara kratok yang mendekati kontrol. Prosedur pelaksanaan eksperimen ini mengacu pada resep standar mie basah. Penelitian dilakukan dengan metode observasi. Metode observasi adalah penelitian yang memusatkan perhatian terhadap objek dengan melibatkan panca indra yaitu penglihatan, penciuman, perabaan, pengecap dan pendengaran untuk menemukan data (Siyoto & Sodik, 2015). Pada penelitian ini, metode observasi digunakan untuk menentukan kualitas dari mie basah tepung kara kratok dilihat dari aspek warna, tekstur dan rasa dengan memberikan lembar uji kualitas.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah lembar uji organoleptik meliputi warna, rasa dan tekstur yang hasilnya dituliskan pada lembar uji kualitas. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis terbatas yang berjumlah 5 orang dosen tata boga. Pada instrumen ini skala mutu hedonik yang digunakan menggunakan tiga tingkatan. Skor yang diberikan pada setiap panelis yaitu: 1. Tidak Baik, 2. Cukup, 3. Baik. Adapun lembar uji kualitas yang memuat tolak ukur panelis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tolak Ukur Penilaian Uji Kualitas Mie Basah Tepung Kara Kratok

Nilai	Warna	Tekstur	Rasa
3		Lembut dan Kenyal	Gurih
2		Cukup lembut dan Kenyal	Cukup gurih
1		Tidak lembut dan mudah putus	Tidak gurih

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Berikut rumus yang digunakan dalam proses analisis data terhadap kualitas mie basah dari penggunaan substitusi tepung terigu dengan tepung kara kratok yaitu:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

- M : Mean (rata-rata)
- $\sum X$: Jumlah masing-masing skor terhadap kualitas mie basah tepung kara kratok.
- N : Jumlah Subjek (sampel)
(Koyan, 2012)

Rumus Pedoman Konversi Skala 3 (Tiga)

M+1 SD	→	M + 3 SD
M-1 SD	→	M + 1 SD
M-3 SD	→	M - 1 SD

Keterangan Rumus:

- M : Mean atau rata-rata
- SD : Standar Deviasi
(Koyan, 2012)

Keterangan

- $M = \frac{1}{2} (\text{Skor maksimum} + \text{Skor Minimum})$
- $SD = \frac{1}{6} (\text{Skor maksimum} - \text{Skor Minimum})$
- Skor Maksimum : 3
- Skor Minimum : 1

Berdasarkan rumus di atas, maka data yang sudah terkumpul akan dicari konversinya. Sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut :

$$M = \frac{1}{2} (3+1) \rightarrow M= 2$$

$$SD = \frac{1}{6} \times (3-1) \rightarrow SD= 0,33$$

Acuan pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan kualitas mie basah tepung kara kratok dari aspek warna, tekstur dan rasa. Berdasarkan rumus pedoman konversi dengan skala 3 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Rentang Rerata Skor

Rerata Skor	Kriteria Indikator
2,33–3,00	Baik
1,67–2,32	Cukup
1,00–1,66	Tidak Baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Formulasi Mie Basah Tepung Kara kratok

Pada penelitian ini, peneliti melakukan tiga kali tahapan eksperimen pembuatan mie basah tepung kara kratok dengan persentase penggunaan tepung kara kratok 50%, 40% dan 30%. Untuk mendapatkan hasil yang setabil dengan formula tersebut, dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali terhadap setiap formulasi yang digunakan.

Pada eksperimen dengan formulasi 50% tepung kara kratok dan 50% tepung terigu menghasilkan warna mie basah putih abu-abu, tekstur tidak kenyal dan mudah hancur pada proses perebusan, rasa gurih dengan sedikit rasa kara ratok. Pada eksperimen dengan formulasi 40% tepung kara kratok dan 60% tepung terigu menghasilkan warna putih sedikit keabu-abuan (putih tulang), tekstur kurang kenyal atau mudah putus dengan permukaan untaian mie kasar, rasa gurih dan tidak berasa kara kratok. Pada eksperimen dengan formulasi 30% menghasilkan warna putih sedikit kekuningan, tekstur kenyal dan permukaan untaian halus, rasa gurih dan tidak berasa kara kratok.

Berdasarkan pada hasil dari eksperimen, peneliti memilih formulasi dengan penggunaan 30% tepung kara kratok dan 70% tepung terigu dan menjadi formulasi yang paling optimal dalam pembuatan mie basah kara kratok yang sesuai dengan kriteria mie basah yang baik.

Kualitas mie basah tepung kara kratok

Setelah melalui proses pembuatan produk, selanjutnya dilakukan uji kualitas mie basah tepung kara kratok. Berikut merupakan hasil uji kualitas dari mie basah tepung kara kratok dilihat dari aspek warna, tekstur dan rasa.

Tabel 3. Tabulasi data uji kualitas mie basah tepung kara kratok

No.	Hasil Penilaian Mie Basah Tepung Kara Kratok		
	Warna	Tekstur	Rasa
1	3	3	3
2	3	3	3
3	3	3	3
4	2	3	3
5	1	1	2
Jumlah ($\sum X$)	12	13	14

Tabel 4. Hasil Uji Kualitas Mie Basah Tepung Kara Kratok

Aspek Penilaian	Hasil	Kategori
Warna	2,4	Baik
Tekstur	2,6	Baik
Rasa	2,8	Baik

Berdasarkan hasil uji kualitas mie basah tepung kara kratok bisa di simpulkan bahwa dari segi warna, tekstur dan rasa bisa dikategorikan “Baik”. Dari segi warna, mie basah tepung kara kratok memiliki warna putih plus (putih sedikit kekuningan). Dari segi tekstur, mie basah kara kratok memiliki tekstur kenyal dengan permukaan halus. Dari segi rasa, mie basah tepung kara kratok memiliki rasa gurih dan tidak berasa kara kratok.

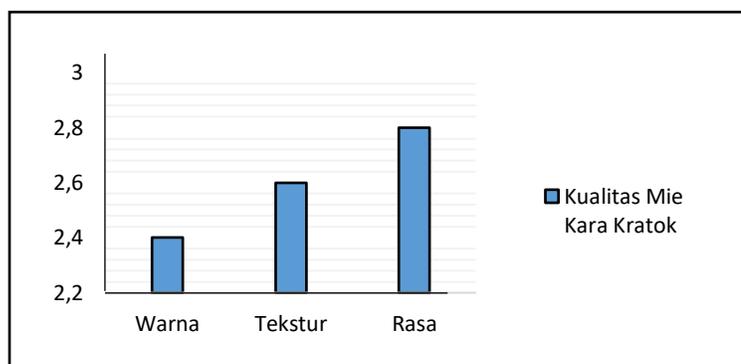


Diagram 1.
Kualitas Mie Kara Kratok

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terbukti dengan substitusi 30% tepung kara kratok menghasilkan produk mie basah yang mendekati kontrol. Penggunaan tepung terigu masih mendominasi sebagai bahan utama, mengingat produk mie basah membutuhkan tepung dengan kadar gluten tinggi, sedangkan tepung kara kratok tidak mengandung gluten namun mengandung pati (Astuti et al., 2018).

Berdasarkan hasil uji kualitas warna mie basah tepung kara kratok dengan kategori baik mendekati kontrol yaitu, dengan ciri-ciri warna mie basah yang baik berwarna putih atau kuning terang (Sutrisno Koswara, 2009). Warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh tahapan-tahapan proses pembuatan tepung dan juga proses pemasakan mie.

Pada aspek tekstur diperoleh hasil dengan kategori baik menyerupai tekstur mie kontrol. (S Koswara, 2019) menyatakan ciri-ciri mie basah yang baik adalah bertekstur kenyal dan tidak mudah putus. Sedangkan ciri-ciri tekstur mie basah yang baik adalah saat dipegang mie terasa lembut (Odi, 2012). Tekstur mie basah yang kenyal dipengaruhi oleh penggunaan tepung terigu yang masih dominan yaitu sebanyak 70% sehingga kandungan *gluten* pada mie basah tepung kara kratok tersebut masih banyak serta penggunaan bahan lain seperti tepung tapioka dan minyak goreng yang membuat tekstur mie basah menjadi lembut dan kenyal. Hal ini sesuai dengan (Sutrisno Koswara, 2009), protein gluten tepung terigu pada pembuatan mie basah harus dalam jumlah yang cukup tinggi sehingga mie menjadi elastis dan tahan terhadap penarikan sewaktu proses produksinya. Tepung tapioka pada pembuatan mie basah berfungsi untuk meningkatkan kelembutan, kekenyalan dan gelatinisasi (Widiantoko, 2012). Minyak goreng berperan untuk memperhalus tekstur mie dan mencegah kelengketan antar mie pada tahap perebusan (Kasmita, 2011).

Rasa mie basah tepung kara kratok dengan kategori baik. Rasa gurih mie berasal dari penambahan garam dan minyak goreng pada pembuatan mie basah tepung kara kratok. Garam berperan sebagai pemberi rasa (Sutrisno Koswara, 2009). Sedangkan minyak goreng pada proses pembuatan mie basah berfungsi sebagai penambah cita rasa pada bahan adonan mie basah (Kasmita, 2011).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

- 4.1 Formulasi yang digunakan dalam pembuatan mie basah tepung kara kratok adalah dengan perbandingan 30% tepung kara kratok dan 70% tepung terigu.
- 4.2 Kualitas yang dihasilkan pada produk mie basah tepung kara kratok dengan menggunakan formulasi diatas didapatkan hasil dari aspek warna, tekstur dan rasa dengan kategori Baik.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka terdapat beberapa saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Masyarakat disarankan untuk mengkonsumsi olahan Kara kratok, karena kara kratok mengandung zat gizi mikro seperti kalsium, besi, magnesium, fosfor, kalium, natrium, zink, tembaga, mangan, selenium, folat, vitamin B6, vitamin E yang bermanfaat sebagai menu sehat untuk program diet, mencegah dan menyembuhkan anemia, sebagai antioksidan bagi tubuh, menyehatkan organ kardiovaskular dan baik bagi ibu hamil.
2. Tepung kara kratok memiliki kandungan gizi makro yaitu karbohidrat yang lebih rendah dari tepung terigu sedangkan kandungan protein tepung kara kratok lebih tinggi dari pada tepung terigu. Sehingga baik untuk masyarakat yang ingin mengurangi konsumsi karbohidrat.
3. Untuk masyarakat yang ingin membuat mie basah tepung kara kratok disarankan untuk menggunakan formula 30% tepung kara kratok dan 70% tepung terigu.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian tentang produk berupa mie kering tepung kara kratok, daya simpan mie basah kara kratok dan daya simpan mie kering kara kratok juga tentang kemasan mie kara kratok.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad Nafi, N. D., & Hastuti, F. T. (2015). "Karakteristik fisikokimia dan fungsional teknis tepung koro kratok (*phaseolus lunatus l.*) Termodifikasi yang diproduksi secara fermentasi spontan". *Agrointek*, Volume 9. No. 1
- Astuti, N. P. E. W., Suriani, N. M., & Damiati, M. K. (2018). "Uji Kualitas Tepung Kara Kratok". *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, Vol 8. No.2
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Data Impor Gandum Indonesia 2019*. <http://www.bps.go.id>
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). *Syarat Mutu Mie Badan Standrisasi Nasional: Jakarta* (SNI22987-2nd ed.).
- Hurriyah, C. L. (2019). Pengaruh Penambahan Sari Bayam Hijau Dan Sari Bayam Merah Terhadap Kualitas Gizi Mie Basah Sebagai Sumber Belajar Biologi. Skripsi. Keguruan dan Ilmu Pendidikan. University of Muhammadiyah Malang.
- Kasmita, K. (2011). *Meningkatkan Nilai Gizi Mie Melalui Pemanfaatan Bahan Pangan Lokal*. Teknik. Universitas Negeri Padang.

- Koswara, S. (2019). *Teknologi pengolahan Mie*. eBookPangan.com
- Koswara, Sutrisno. (2009). *Teknologi pengolahan Mie*. eBookPangan. com. Diakses Pada Tanggal, 5 juni 2020.
- Koyan, I. W. (2012). *Statistika Pendidikan*. Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Odi. (2012). *Ini dia ciri-ciri mie berformalin*. <https://food.detik.com/berita-boga/d-1859848/ini-dia-ciri-ciri-mie-berformalin>. Diakses Pada Tanggal, 5 juni 2020.
- Pratiwi, D. D., Komarayanti, S., & Prafitasari, A. N. (2018). "Keanekaragaman Kacang-Kacangan Di Kabupaten Jember". *Bioma: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 3. No.2.
- Rini, A. W. (2008). Pengaruh penambahan tepung koro glinding (*Phaseolus lunatus*) terhadap sifat kimia dan organoleptik mi basah dengan bahan baku tepung terigu yang disubstitusi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*). Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Suryastini, K. E., Suriani, N. M., & Damiati, D. (2019). "Uji Kualitas Kue Satu Berbahan Tepung Kara Kratok (*Phaseolus Lunatus L*)". *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, Vol. 10. No.2), 126–135.
- Widiantoko. (2012). *Pembuatan mie instan*. <http://www.google.com/amp/s/lordbroken.com/2012/03/19/pembuatan-mieinstan-2/2/amp/>(diakses pada tanggal 10 Februari 2021).