Kajian Aktivitas Antioksidan Mi Basah Substitusi Tepung Umbi Kimpul dengan Penambahan Ekstrak Klorofil Batang Bayam dan Kangkung

by Turnitin Instructor

Submission date: 06-Nov-2023 07:15PM (UTC+0700)
Submission ID: 2219273687
File name: 16_Mi_Klorofil_-_FTHS_2022-ok.pdf (280.4K)
Word count: 5218
Character count: 30362

Research Article
Home Page Journal: ejournal.umm.ac.id/index.php/fths/about

DOI. 10.22219/fths.v5i1.18791

Received: 22 November 2021
Accepted: 27 Januari 2022
Available online: 31 Januari 2022

Kajian Aktivitas Antioksidan Mi Basah Substitusi Tepung Umbi Kimpul dengan Penambahan Ekstrak Klorofil Batang Bayam dan Kangkung

Racita Sekar Mauliddyah[1], Damat[1], Vritta Amroini Wahyudi[1]

[1]Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian-Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia
*Corresponding author email: racita67@gmail.com

Abstract. *Consuming noodles with health benefits is becoming a trend in the pandemic. Noodles with chlorophyll sourced from spinach and kale are thought to increase antioxidants. Utilization of chlorophyll extract of spinach and kale stems can reduce vegetable waste and substitution of kimpul flour can reduce the use of wheat flour. The purpose of this study was to analyze the effect of the addition of spinach and kale chlorophyll extract on the physicochemical properties of wet noodle products and the best results from the addition of chlorophyll extract in various concentrations from spinach and kale stems. The research consists of several stages. First, the manufacture of kimpul tuber flour, followed by the manufacture of chlorophyll extract of spinach and kale, then the manufacture of wet noodles, then physicochemical analysis and organoleptic tests (color, taste and preference). The method used is a simple randomized block design (RBD) experimental method with a ratio of the proportions of wheat flour (50%): kimpul tuber flour (40%): spinach chlorophyll extract: kale chlorophyll extract, which consists of 5 treatment combinations, namely BK1: 5% , BK2 : 10%, BK3 : 10%, BK4 : 7%, BK5 : 7% and repeated 2 times. The results showed that the addition of chlorophyll extract of spinach and kale had a significant effect on antioxidant activity and fat. However, it did not significantly affect the analysis of water content, ash, fat, carbohydrates and organoleptic taste, color and preference. The best treatment according to the de garmo test is the BK2 treatment with the addition of 10% spinach chlorophyll extract, with the results of water content 31.95%, ash 2.11%, protein 10.82%, fat 8.45%, carbohydrates 47.63% , antioxidant activity 73.73%, then organoleptic taste 5.04, color 5.6 and preference 5.56.*

Keywords: *chlorophyll, kale, kimpul flour, spinach, wet noodles*

Abstrak. Mengkonsumsi mi dengan manfaat kesehatan tengah menjadi tren di pandemi. Mi dengan klorofil bersumber dari bayam dan kangkung diduga dapat meningkatkan antioksidan. Pemanfaatan ekstrak klorofil batang bayam dan kangkung dapat mengurangi limbah sayuran dan substitusi tepung kimpul dapat mengurangi penggunaan tepung terigu. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh proporsi penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung terhadap sifat fisiko kimia pada produk mi basah serta hasil terbaik dari penambahan ekstrak klorofil dalam berbagai konsentrasi dari batang bayam dan kangkung. Penelitian terdiri dari beberapa tahapan. Pertama pembuatan tepung umbi

kimpul dilanjutkan pembuatan ekstrak klorofil bayam dan kangkung selanjutnya pembuatan mi basah, kemudian dilakukan analisa fisikokimia dan uji organoleptik (warna, rasa dan kesukaan). Metode yang digunakan yakni metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan perbandingan proporsi tepung terigu (50%) : tepung umbi kimpul (40%) : ekstrak klorofil bayam : ekstrak klorofil kangkung, yang terdiri dari 5 kombinasi perlakuan yaitu BK1 : 5%, BK2 : 10%, BK3 : 10%, BK4 : 7%, BK5 : 7% dan diulang sebanyak 2 kali percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung berpengaruh nyata pada aktivitas antioksidan dan lemak. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap analisis kadar air, abu, lemak, kabohidrat serta organoleptik rasa, warna dan kesukaan. Perlakuan terbaik menurut uji de garmo yakni perlakuan BK2 yaitu dengan penambahan ekstrak klorofil bayam 10%, dengan hasil kadar air 31,95%, abu 2,11%, protein 10,82%, lemak 8,45%, karbohidrat 47,63%, aktivitas antioksidan 73,73%, kemudian organoleptik rasa 5,04, warna 5,6 dan kesukaan 5,56.

Kata Kunci: bayam, kangkung, klorofil, mi basah, tepung kimpul

PENDAHULUAN

Mi merupakan bahan pangan alternatif pengganti nasi pada saat ini banyak dipilih oleh masyarakat. Asosiasi mi instan dunia World Instant Noodles Association (WINA) mencatat, sepanjang 2019 dunia mengonsumsi 106,42 miliar mi instan atau rata-rata 290 juta porsi per hari. Konsumsi mi instan terus meningkat setiap tahunnya, terutama di Asia, Indonesia berada pada peringkat kedua yakni mencapai 12,5 miliar porsi. Dimana dalam satu tahun rata-rata setiap orang di Indonesia mengkonsumsi mi instan sebanyak 50 bungkus. (Mitha dkk,. 2021). Kandungan mie yang ada di pasaran saat ini sebagian besar adalah berupa karbohidrat karena komposisi utama dalam pembuatan mi adalah tepung terigu dan sedikit sekali kandungan proteinnya.

Alternatif penambahan bahan lain digunakan sebagai upaya untuk diversifikasi dan substitusi tepung terigu agar kandungan gizi pada mie dapat ditingkatkan, tidak hanya tinggi akan karbohidrat saja tetapi bisa juga tinggi akan protein dan adanya senyawa antioksidan. Diversifikasi dapat dilakukan dengan menggunakan alternatif bahan pangan lokal yaitu salah satunya dengan umbi kimpul. (Kardina dkk., 2019). Umbi kimpul merupakan salah satu umbi-umbian lokal yang dapat diolah menjadi produk pangan yakni mi basah. Kimpul *(Xanthosoma sagittifolium)* mempunyai potensi sebagai bahan baku tepung karena kandungan karbohidratnya yang cukup tinggi terutama pati yaitu mencapai 77,90% (Rafika dkk., 2012). Kandungan air pada umbi-umbian cukup tinggi sehingga dapat mempercepat kerusakan bahan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Maka dari itu akan lebih baik jika diolah menjadi bahan kering salah satunya diolah menjadi tepung-tepungan. (Martina, 2018)

Penelitian tentang mi menggunakan bahan lokal sudah sangat banyak dilakukan diantaranya mie dari umbi kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) (Estiasih, 2014), Kajian Konsentrasi Tepung Kimpul pada Pembuatan Mie Basah

(Revitriani, 2013), Karakteristik Fisiko kimia, Bioaktif dan Organoleptik Mie dari Umbi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium)* (Jatmiko dkk., 2013), pengayaan tepung kedelai pada pembuatan mie basah dengan bahan baku tepung terigu yang disubstitusi tepung garut (Widaningrum dkk., 2019), karakteristik organoleptik produk mie kering ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas)* (kajian penambahan telur dan CMC) (Putri dkk., 2014), karakteristik mie basah dengan proporsi tepung umbi gembili (*Dioscorea esculenta L. Burkill*) dan penambahan STPP (*Sodium Tripolyphosphate*) sebagai pengenyal (Amelia, 2018). Akan tetapi penelitian tentang produk mi basah dengan substitusi tepung umbi kimpul dan penambahan ekstrak klorofil batang bayam dan ekstrak klorofil batang kangkung belum ditemukan.

Menurut Rustandi (2011) asupan gizi dalam mi harus terpenuhi, maka dari itu bahan-bahan yang kaya akan vitamin dan mineral perlu ditambahkan dalam pembuatan mi. Salah satu caranya yakni dengan menambahkan pewarna alami dari sayuran, dimana sayuran yang dipilih dapat meningkatkan nilai gizi serta nilai organoleptik dan nilai ekonomis dari suatu produk. Bayam dan kangkung dipilih pada penelitian ini karena kedua sayur tersebut memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Bayam mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid (Kusmiati, 2012). Kangkung mengandung zat besi, vitamin A, B1, C, kalsium, serat, karbohidrat, klorofil, air, fosfor, lemak, energi, protein. (Dadan, 2014).

Klorofil memiliki peran sebagai antioksidan dalam tubuh (Rahmi, 2017). Oleh karena itu pemanfaatan ekstrak klorofil dari sayuran sangat mungkin untuk dilakukan karena dapat berperan baik bagi tubuh untuk pemenuhan kadar antioksidan. Kandungan klorofil pada daun bayam lebih banyak dibandingkan klorofil yang terkandung pada kangkung. Hal tersebut dikarenakan klorofil pada kangkung tersebar lebih luas (Hayati, 2017). Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi pada tubuh manusia, dengan cara mengikat radikal bebas, senyawa ini terbentuk di dalam tubuh dan dipicu oleh bermacam-macam faktor (Maryani, 2015). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh proporsi penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung terhadap sifat fisiko kimia pada produk mi basah serta hasil terbaik dari penambahan ekstrak klorofil dalam berbagai konsentrasi dari batang bayam dan kangkung.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam pembutan mi yaitu timbangan analitik, pembuat pasta, nampan, baskom, pisau *stainless steel*, sendok, gelas ukur plastik, blender, saringan, gelas ukur, dan kain. Adapun alat untuk analisis yang

digunakan yaitu alumunium foil, cawan porselen, mortar martil, spatula, corong, rak tabung, tabung reaksi, pipet, *filler* 10 mL, erlenmeyer, soxhlet, labu lemak, vortex, oven (WTC *Binder* 7200 tipe E53 no. 89749), desikator, tanur, *waterbath*, timbangan analitik (Ohaus), spektrofotometer (BEL *Photonics* UV-M51)

Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat mi basah adalah tepung terigu protein tinggi, umbi kimpul yang didapat dari desa oro-oro ombo, kota Batu, Jawa timur dengan usia panen 6 bulan dan diameter batang pokok 12 cm dapat menghasilkan 6-7kg umbi kimpul, telur, batang sayur kangkung, batang sayur bayam, garam. Bahan-bahan yang digunakan dalam pengujian fisikokimia adalah H_2SO_4, NaOH 10% (5 gram bubuk NaOH dalam 50mL aquadest), aquades, $NaHCO_3$, , etanol (96%), bovin serum albumin (BSA), pereaksi biuret, pelarut petroleum eter dan larutan DPPH (*2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) (1mg serbuk DPPH di dalam 3ml etanol 96%).

Desain Penelitian

Rancangan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan satu faktor, yaitu proporsi ekstrak bayam : ekstrak kangkung, yang terdiri dari 5 kombinasi perlakuan yaitu BK1 (5% : 5%) BK2 (10% : 0%), BK3 (0% : 10%) BK4 (7% : 3%), BK5 (3% : 7%). Penelitian dilakukan dengan dua ulangan setiap perlakuan sehingga didapat 10 unit percobaan. Kesimpulan mengenai pengaruh perlakuan didapatkan melalui hasil *Analysis Of Variance* (ANOVA). Analisis lanjut dilakukan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

Pembuatan Tepung Umbi Kimpul

Menurut metode yang digunakan Suismono (2011), proses pembuatan tepung umbi kimpul diawali dengan pengupasan. Selanjutnya daging kimpul dicuci untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran, kemudian dilakukan pengecilan ukuran menggunakan *slicer* pada daging kimpul tersebut hingga membentuk lembaran kecil. Satu kilogram lembaran kecil kimpul direndam dengan larutan garam. Perendaman membutuhkan waktu selama 1 jam untuk menghilangkan kandungan kalium oksalat pada lebaran kecil kimpul yang akan dikeringkan. Lembaran tipis kimpul dikeringkan menggunakan sinar matahari dan oven. Pengeringan dengan sinar matahari dilakukan selama 4 jam, kemudian pengeringan menggunakan oven dengan suhu 60^0C selama 24 jam. Lembaran tipis kimpul yang telah kering selanjutnya digiling dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh, sehingga dihasilkan tepung umbi kimpul. (Nanda, 2020).

Pengambilan Ekstrak Klorofil dari Batang Bayam dan Kangkung

Penambilan ekstrak klorofil bayam dan kangkung diawali dengan pemilihan sayur yang segar. Kemudian batang dan daun dipisahkan lalu batang

sayur dipotong dengan ukuran kecil. Tujuan dari pemotongan adalah untuk mempermudah proses selanjutnya. Proses selanjutnya adalah *blanching,* proses *blanching* dilakukan dengan merendam bahan yakni batang bayam dan kangkung pada aquadest dengan suhu 100°C selama 1 menit. Proses *blanching* memiliki tujuan untuk menghambat kerja enzim *klorofilase*. Kemudian batang bayam dan kangkung ditiriskan dan dipotong-potong dengan ukuran lebih kecil lagi dan dikecilkan lagi ukurannya menggunakan blender dengan kecepatan medium selama 1 menit. Pada proses ektraksi klorofil, batang bayam dan kanngkung dan aquadest dengan rasio berat bahan dan solven 1:2 dan penstabil $NaHCO_3$ (3%) didiamkan pada suhu ruangan (27°C) selama 3 jam. Kemudian ekstrak yang diperoleh disaring menggunakan kain kasa atau kertas saring. (Nita dkk., 2016)

Pembuatan Mi Basah

Langkah awal pembuatan mi basah yaitu menyiapkan alat dan bahan. Alat yang diperlukan ada baskom, timbangan analitik, sendok, *pasta maker*, nampan, gelas ukur, blender, dan kain. Bahan yang perlukan antara lain tepung terigu tinggi protein, telur, tepung gembili, garam, dan ekstrak klorofil bayam dan kangkung. Setelah bahan dan alat disiapkan, kemudian tepung terigu, tepung umbi kimpul, dan garam dimasukkan kedalam baskom dan dicampur hingga rata. Setelah tercampur rata dimasukkan satu butir telur ke adonan dan di aduk hingga rata. Setelah itu, ditambahkan 190 mL ekstrak klorofil bayam dan kangkung sedikit demi sedikit sambil di uleni hingga adonan tidak lengket. Setelah adonan tercampur, adonan tersebut didiamkan kurang lebih 30 menit. Tujuan dari pendiaman adonan yakni untuk memberi kesempatan penyebaran air dan pembentukan gluten. Setelah kurang lebih 30 menit, adonan dipipihkan untuk mempermudah pencetakan mi. Setelah terbentuk mi, mi tersebut di lumuri tepung supaya mi tidak lengket satu sama lain. Proses selanjutnya yaitu perebusan mi dengan suhu 100°C selama kurang lebih 2 menit. (Astawan, 2002)

Parameter Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa analisa yaitu analisa kadar air metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu metode pengabuan (AOAC, 2005), protein metode biuret (Indrawan, 2016), lemak metode soxhlet (AOAC, 2005), karbohidrat metode by difference (AOAC, 2005), antioksidan metode DPPH (Yue dan Xu, 2008), organoleptik (rasa, kesukaan dan kenampakan) (Setyaningsih, 2010), dan metode penentuan perlakuan terbaik De Garmo (1993).

Analisa Data

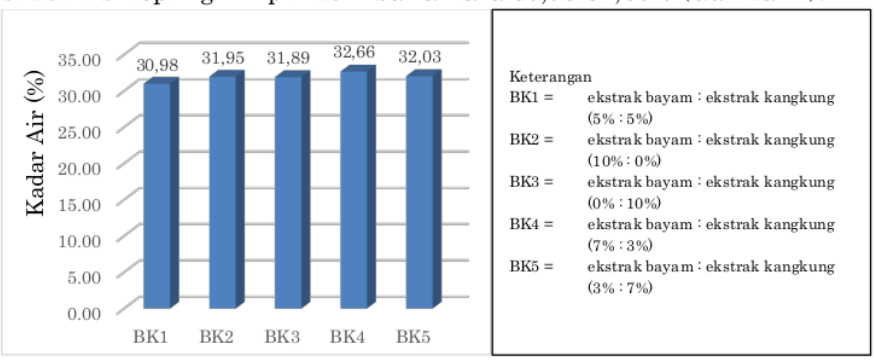
Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada α = 5% untuk mengetahui apakah perlakuan memberikan pengaruh nyata atau tidak terhadap karakteristik fisikokimia mi basah. Apabila terjadi pengaruh

nyata maka data yang diperoleh akan dilanjutkan dengan uji pembeda menggunakan uji DMRT *(Duncan's Multiple Range Test)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak klorofil bayam dan batang kangkung dan penambahan tepung umbi kimpul tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air produk mi. Kadar air mi basah substitusi tepung kimpul berkisar antara 30,98-32,66% (Gambar 1).

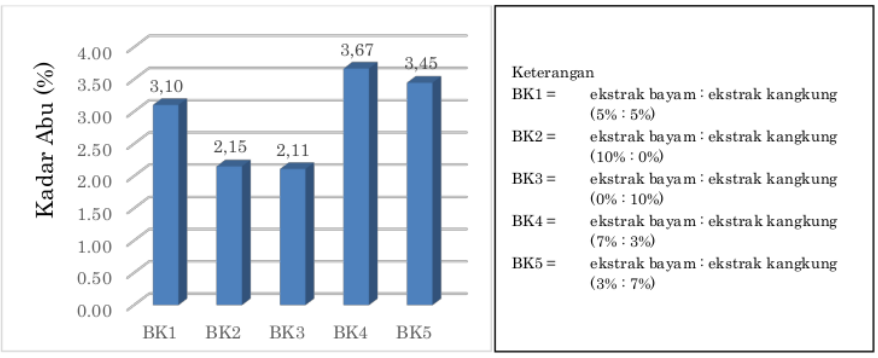


Gambar 1. Rerata Persentase Kadar Air pada Produk

Hasil penelitian kadar air pada poduk mi basah sudah sesuai dengan SNI yaitu maksimal 32% (SNI 01-2987-2015). Berdasarkan hasil penelitian semakin tinggi penambahan ekstrak bayam dan ekstrak kangkung berbanding lurus dengan peningkatan kadar air. Peningkatan kadar air ini dikarenakan kandungan kimia pada bayam dan kangkung mempengaruhi kadar air pada produk. Sejalan dengan pendapat (Dewa dkk., 2019) yang mendukung bahwa penambahan ekstrak sayuran mempengaruhi kadar air. Hal ini disebabkan oleh tepung kimpul bahan yang mengandung pati (umbi kimpul) cenderung hidrofil, karena jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati sangat besar sehingga kemampuan dalam menyerap air juga besar yang menyebabkan air berada dalam butir-butir pati dan tidak dapat bergerak bebas (Safitri dkk., 2013).

Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung dan penambahan tepung umbi kimpul tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu produk mi basah. Kadar abu mi basah substitusi tepung kimpul berkisar antara 2,11-3,67% (Gambar 2). Kadar abu yang dihasilkan pada penelitian ini masih memenuhi standar mutu mi basah (SNI 01-2987-2015) yaitu maksimal 3%.

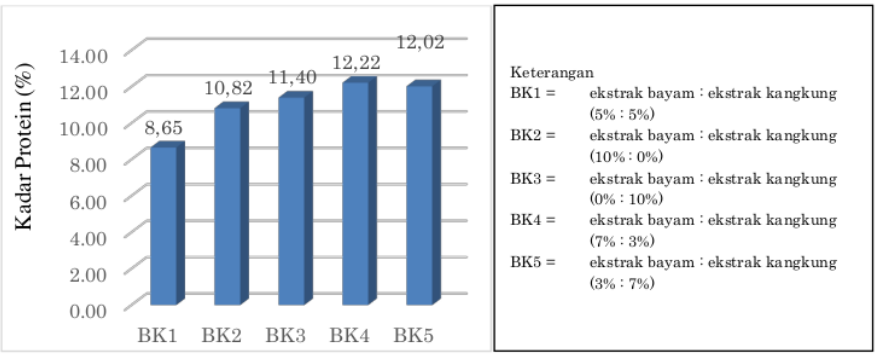


Gambar 2. Rerata Persentase Kadar Abu pada Produk

Rerata kadar abu dengan penambahan ekstrak klorofil bayam dengan persentase yang lebih tinggi dibandingan penambahan ekstrak klorofil kangkung. Hal tersebut dikarenakan kandungan mineral pada bayam lebih tinggi dibanding pada kangkung. Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan yang ditambahkan pada pembuatan produk mi basah. Penambahan dari bahan penunjang lainnya juga berpengaruh pada kadar abu di dalam produk mi basah (Mustaqim, 2012). Tingginya kadar abu juga didapat dari perlakuan penambahan konsentrasi telur. Menurut Kustiani (2013) bahwa tingginya kadar abu juga dipengaruhi oleh adanya bahan tambahan seperti telur ayam yang mengandung mineral seperti kalsium 86 mg, fosfor 258 mg, dan Fe 3 mg per 100 g bahan.

Kadar Protein

Protein merupakan salah satu kelompok bahan makronutrien. Protein berperan penting dalam pembentukan biomulekul daripada sebagai sumber energi. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung serta penambahan tepung umbi kimpul tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein produk mi basah. Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa rerata kadar protein yang didapatkan dari penelitian sekitar 8,65%-12,22%. Pada perlakuan BK 2 dengan presentase tambahan ekstrak batang bayam 10% mempunyai kadar protein 10,82% dan hanya perlakuan ini yang memenuhi SNI 01-2987-2015. Hal ini disebabkan karena kandungan protein yang tidak terlalu banyak pada bayam maupun kangkung. Menurut kementrian kesehatan Republik Indonesia (2015) dan Harjana (2014) menyatakan bahwa kandungan protein dari kangkung dan bayam memiliki nilai 3,6% dan 3%.



Gambar 3. Rerata Persentase Kadar Protein pada Produk

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak klorofil batang bayam dan batang kangkung dan penambahan tepung umbi kimpul berpengaruh nyata terhadap kadar lemak produk mi basah. Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa rerata presentase kadar lemak yang didapatkan dari penelitian sekitar 7,11-9,86%. Dimana hanya pada perlakuan BK2 dengan perbandingan presentase ekstrak batang bayam 10% : ekstrak batang kangkung 0%, kadar lemaknya hal ini sesuai dengan SNI 01-2987-2015.

Tabel 1. Kadar Lemak Mi Basah

Perlakuan	Konsentrasi Ekstak Bayam (%)	Konsentrasi Ekstrak Kangkung (%)	Lemak (%)
BK 1	5%	5%	7,75[a]
BK 2	10%	0%	8,45[b]
BK 3	0%	10%	9,86[b]
BK 4	7%	3%	7,11[a]
BK 5	3%	7%	7,99[ab]

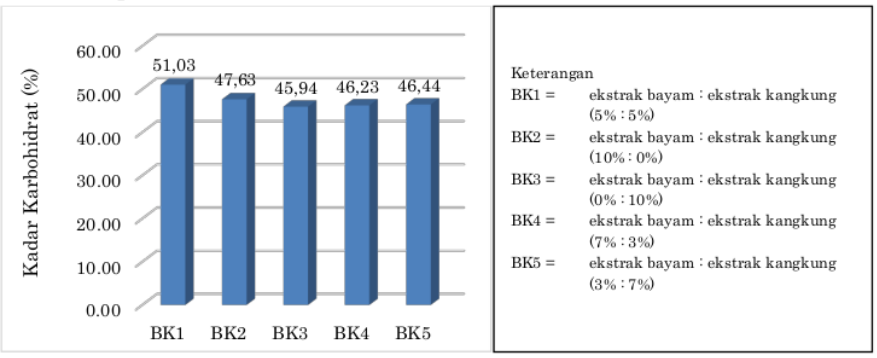
Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α = 5%.

Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Perlakuan BK 4 memiliki hasil rata-rata lemak yang paling rendah yakni 7,99%, kemudian perlakuan BK 3 mendapat rata-rata lemak paling tinggi yakni 9,86%. Perlakuan dengan penambahan ekstrak kangkung dengan presentase yang lebih tinggi juga mempengaruhi kadar lemak mi basah karena kangkung memiliki kadar lemak sebanyak 0,3 g dalam 100 g bahan (Harjana, 2014) serta tepung umbi kimpul 0,18% dalam 100 g bahan (Arisandy, 2016). Kadar lemak pada mi basah juga dipengaruhi oleh bahan pendukung yang

digunakan dalam proses pembuatan mi basah, seperti telur yang mengandung lemak sebanyak 11,5 g per 100 g (Risti, 2013).

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan makronutrien atau sumber kalori utama bagi organisme heterotroph, banyak kalori yang dihasilkan oleh 1 g karbohidrat hanya 4 kal. Kadar karbohidrat ditentukan dengan metode *by difference* yaitu dengan perhitungan melibatkan kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak klorofil batang bayam dan batang kangkung dan penambahan tepung umbi kimpul tidak berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat produk mi basah. Pada gambar 4 dapat dilihat bahwa presentase karbohidrat yang didapatkan dari penelitian sekitar 45,63%-51,03%.



Gambar 4. Rerata Persentase Karbohidrat pada Produk

Hasil penelitian ditunjukkan dari gambar 4 dapat dilihat bahwa kadar karbohidrat menurun. Penurunan kadar karbohidrat dapat disebabkan oleh penambahan ekstrak bayam dan kangkung karena kedua bahan tersebut sangat minim karbohidrat. Menurut SNI 01-3451-1994, kadar karbohidrat pada mie basah maksimal adalah 86,9%.

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat mencegah bahaya yang dapat ditimbulkan dari reaksi oksidasi. Senyawa ini dapat berfungsi untuk menghambat kemungkinan terjadinya penyakit degeneratif dan penuaan. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung dan penambahan tepung umbi kimpul berpengaruh nyata terhadap kadar antioksidan produk mi basah. Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa presentase antioksidan yang didapatkan dari penelitian sekitar 65,44%-74,15%.

Tabel 2. Hasil Aktivitas Antioksidan Mi

Perlakuan	Konsentrasi Ekstak Bayam (%)	Konsentrasi Ekstrak Kangkung (%)	Aktivitas Antioksidan (%)
BK 1	5%	5%	74,15[b]
BK 2	10%	0%	73,73[b]
BK 3	0%	10%	65,44[a]
BK 4	7%	3%	67,98[a]
BK 5	3%	7%	69,90[ab]

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT α = 5%.

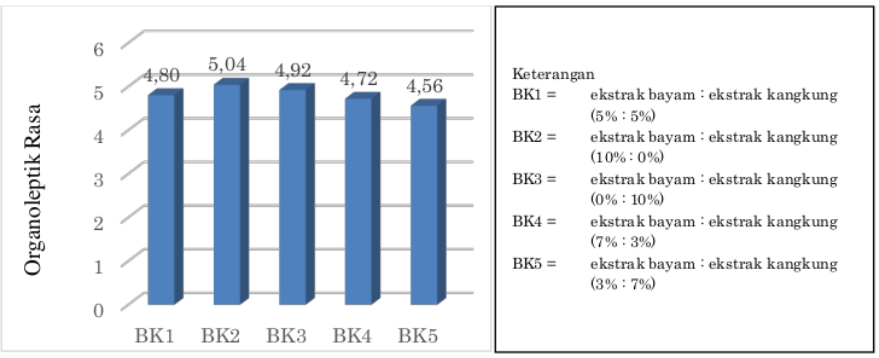
Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan BK 3 memiliki rerata antioksidan paling rendah yakni 65,44% dan perlakuan yang memiliki rata-rata antioksidan tertinggi yakni BK1 74,15%. Bayam merupakan sayuran yang memiliki kadar antioksidan yang yang tinggi sehingga mempengaruhi hasil penelitian yang dilakukan. Penyebab hasil penelitian lebih tinggi dikarenakan sayur bayam yang mengandung banyak antioksidan, seperti flavonoid (Kusmiati, 2012). Menurut Maryani (2016) aktivitas antioksidan pada bayam mencapai 41,92% dengan kosentrasi bahan 60,0 (µg/ml). Aktivitas antioksidan cenderung meningkat seiring dengan peningkatan penambahan konsentrasi ekstrak bayam. Sehingga penambahan ekstrak bayam berkontribusi terhadap nilai aktivitas antioksidan pada produk mi basah.

Organoleptik Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter utama yang dapat mempengaruhi citarasa dan kualitas terhadap mi basah. Pada penelitian organoleptik rasa yang menggunakan 25 panelis tidak terlatih dan dengan skala 1-7 dari rasa sangat tidak enak sampai ke rasa sangat enak. Berdasarkan hasil ragam diketahui bahwa produk mi basah substitusi tepung umbi kimpul dengan ekstrak bayam : ekstrak kangkung tidak berpengaruh nyata dan memiliki prensentase rerata dengan kisaran antara 4,56-5,04 (Gambar 5).

Hasil dari penelitian rasa dipengaruhi oleh banyaknya persentase penambahan bahan ekstrak batang sayuran, dan didapat sampel BK2 yakni dengan penambahan 10% bayam. Menurut Setiawan dan Japarianto (2012), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dari makanan, salah satunya ialah rasa. Lidah manusia ialah sebagai titik perasa dari makanan, memiliki kemampuan dalam mendeteksi rasa dari makanan, seperti manis, asam, asin, dan pahit. Dalam beberapa produk pangan tertentu, empat rasa makanan ini biasa didapati pula (penggabungan), dan ini menjadikannya menjadi unik dan

menarik untuk dinikmati. Secara umum, dibedakan menjadi rasa manis, asam, pahit, dan asin.



Gambar 5. Organoleptik Rasa Produk

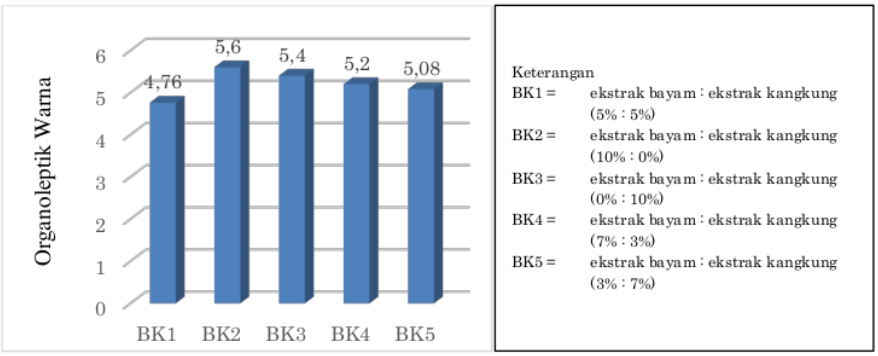
Keterangan:

1. Sangat tidak enak
2. Tidak enak
3. Cukup tidak enak
4. Netral
5. Cukup enak
6. Enak
7. Sangat enak

Organoleptik Warna

Warna mempunyai peran penting pada komoditas pangan karena mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap komoditas tersebut. Walaupun suatu produk bernilai gizi tinggi, rasa enak dan tekstur baik, namun jika warna kurang menarik maka produk tersebut kurang diminati. Warna juga merupakan salah satu parameter yang berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan ketertarikan panelis terhadap citarasa makanan. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung dan penambahan tepung umbi kimpul tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptik produk mi basah dengan substitusi tepung umbi kimpul. Pada gambar 6 dapat dilihat bahwa presentase rerata organoleptik warna yang didapatkan dari penelitian sekitar 4,76-5,6.

Menurut Lase dkk, (2021) warna merupakan atribut kualitas yang paling penting. Bersama-sama dengan kekenyalan dan rasa, warna berperan dalam penentuan tingkat penerimaan suatu makanan. Warna yng muncul pada mi tidak cukup hijau akan tetapi pada formulasi sample BK2 yakni dengan penambahan ekstrak bayam 10% memiliki warna yang sedikit lebih menonjol disbanding yang lain, hal tersebut dikarenakan klorofil baya lebih banyak.



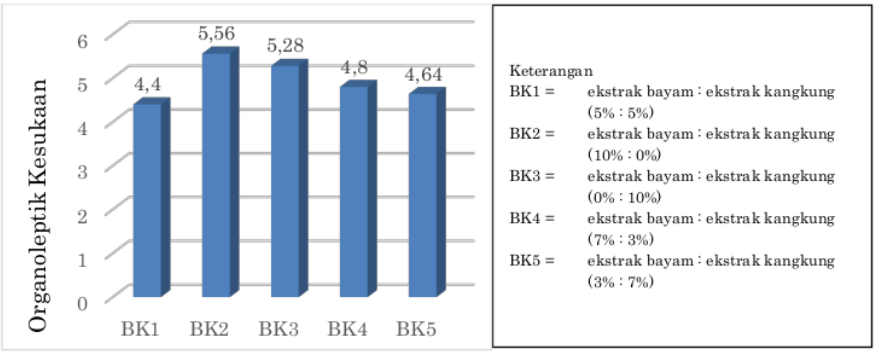
Gambar 6. Organoleptik Warna Produk

Keterangan:

1. Sangat tidak suka
2. Tidak suka
3. Cukup tidak suka
4. Netral
5. Cukup suka
6. Suka
7. Sangat suka

Organoleptik Kesukaan

Kesukaan merupakan salah satu parameter uji organoleptik yang berdasarkan dari kenampakan dan kekenyalan mi basah. Berdasarkan hasil analisa ragam diketahui bahwa perlakuan subtitusi tepung umbi kimpul dengan penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung tidak berpengaruh nyata terhadap produk mi basah. Nilai hasil uji organoleptik kesukaan berkisar antara 4,4-5,56 (Gambar 7).



Gambar 7. Organoleptik Kesukaan Produk

Keterangan:

1. Sangat tidak suka
2. Tidak suka
3. Cukup tidak suka
4. Netral
5. Cukup suka
6. Suka
7. Sangat suka

Tingkat kesukaan serta penerimaan panelis terhadap suatu produk mungkin tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, namun juga dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor sehingga menimbulkan penerimaan yang utuh. Kesukaan panelis terhadap salah satu parameter tersebut dapat meningkatkan nilai kesukaan untuk parameter organoleptik kesukaan.

Perlakuan Terbaik

Berdasarkan rangan analisa uji perlakuan terbaik metode De Garmo dapat dilihat pada Tabel 3. Pemilihan perlakuan terbaik memiliki tujuan untuk menentukan perlakuan mana yang paling baik dari suatu proses. Penentuan perlakuan terbaik dilakukan menggunakan uji pembobotan dengan metode *effectiveness Index*. Prinsip pengujian ini yaitu memberikan bobot yang sesuai dengan kontribusi suatu parameter terhadap produk yang dihasilkan (Degarmo dkk., 1993).

Tabel 3. Hasil Uji Perlakuan Terbaik Metode De Garmo

Perlakuan (Ekstrak Bayam : Ekstrak Kangkung)		Jumlah	Rangking
BK 1	5% : 5%	0,45	5
BK 2	10% : 0%	0,67	1
BK 3	0% : 10%	0,48	4
BK 4	7% : 3%	0,61	2
BK 5	3% : 7%	0,56	3

Berdasarkan sifat fisikokimia dan organoleptik mi basah dengan substitusi tepung umbi kimpul dan penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan BK2 (10% : 0%) yang memiliki kadar air 31,95%, kadar abu 2,15%, aktivitas antioksidan 73,73%, kadar lemak 8,45%, kadar protein 10,82%, kadar karbohidrat 47,63%, rasa 5,04 (cukup enak), warna 5,6 (cukup menarik), dan kesukaan 5,56 (cukup suka). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menerima dan menyukai perlakuan BK2 (10% : 0%) karena komposisi tersebut telah sesuai dengan daya terima panelis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, terdapat pengaruh perbandingan penambahan ekstrak batang bayam dan ekstrak batang kangkung terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada produk mi basah. Berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan dan lemak. Tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat, rasa, warna serta kesukaan. Berdasarkan uji perlakuan terbaik De Garmo hasil terbaik dari mi basah perlakuan penambahan ekstrak klorofil bayam dan kangkung ada pada perlakuan BK 2 dengan perbandingan ekstrak batang bayam 10% : ekstrak batang kangkung 0%, dimana produk tersebut memperoleh rerata persentase kadar air 31,95%,

kadar abu 2,11%, kadar protein 10,82%, kadar lemak 8,45%, kadar karbohidrat 47,63%, antioksidan 73,73%, kemudian organoleptik rasa 5,04, warna 5,6 dan kesukaan 5,56.

DAFTAR PUSTAKA

Alifah, S., Nurfida, A., & Hermawan, A. 2019. Pengolahan Sawi Hijau Menjadi Mie Hijau yang Memiliki Nilai Ekonomis Tinggi Di Desa Sukamanis Kecamatan Kadudampit Kabupaten Sukabumi. *Journal of Empowerment Community*, 1(2), pp.52–58. https://doi.org/10.36423/jec.v1i2.364

Aryanti, N., A. Nafiunisa., F. Mutiara. 2016. Ekstraksi dan Karakterisasi Klorofil Dari Daun Suji (*Pleomele sngustifolia)* sebagai Pewarna Pangan Alami. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5 (4). Doi: https://doi.org/10.17728/jatp.183.

Astawan, M. 2002. Membuat Mi dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 2987-2015 (SNI Mi Basah).

Chaniago, R. 2016. Subtitusi Tepung Terigu dengan Tepung Ubi banggai (*Dioscorea alata)* dalam Pembuatan Mi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 5 (2). DOI:http://dx.doi.org/10.17728/jatp.v5i2.131

Damat, D., Y. Marsono, Haryadi dan M. N. Cahyanto. 2008. Efek hipokolesterolemik dan hipoglikemik pati garut butirat pada tikus Spraque Dawley. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(3), pp.109-116.

Damat, D., R. Anggriani, R.H. Setyobudi, P. Soni. 2019. Dietary fiber and antioxidant activity of gluten-free cookies with coffee cherry flour addition. *Coffee Science*, 14(4), pp. 493-500. Doi: http://dx.doi.org/10.25186/cs.v14i4.1625.

Damat, D., R.H. Setyobudi., P. Soni, A. Tain, H. Handjani and. U. Chasanah. 2020. Modified arrowroot starch and glucomannan for preserving physicochemical properties of sweet bread. *Ciência e Agrotecnologia*, 44:e014820. http://dx.doi.org/10.1590/1413-7054202044014820.

Damat, D., R.H. Setyobudi, J.S. Utomo, Z. VincevicaGaile, A. Tain and D.D. Siskawardani. 2021. The Characteristics and Predicted of Glycemic Index of Rice Analogue from Modified Arrowroot Starch (*Maranta arundinaceae* L.). *Jordan Journal of Biological Sciences*, 14 (13), pp. 389-393.

Denni K.S, R.S.D. Lestari, V.D.K. Sari, M.T. Umbara. 2015. Pemanfaatan Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta*) Dalam Pembuatan Mi. *Prosiding SemNasTek* 2015.

Hayati, F. 2017. Standardisasi Ekstrak Daun Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir*)* Hasil Budi Daya di Wilayah Sardonoharjo, Sleman dan Potensinya sebagai Antioksidan. 2017. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, [S.l.], 13(2), pp. 151-157

Juliana, D. M. H, Suriati, L., Candra, I. P., 2019. Substitusi Ubi Jalar Kuning dan Penambahan Ekstrak Daun "Gonda" (*Spenochlea zeylanica* Gaertner*)* pada Mi Basah. *Gema Agro*, 24(02). Doi: http://dx.doi.org/10.22225/ga.24.2.73-82.

Khamidah, A. Antarlina, S. S., 2011. *Mie Basah Berbasis Pasta Talas Belitung (Kimpul) dan Tepung Kedelai*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur.

Lase, F.S., T. Rahayuni., S. Priyono. 2021. Karakteristik Mi Basah Dengan Substitusi Ekstrak Daun Bayam (*Amaranthus*. Spp). *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 10(2)

Latifah, E., Pahardini, P. E. R., Identifikasi dan Deskripsi Tanaman Umbi-Umbian Pengganti Karbohidrat di Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Penelitian Agronomi*, 22(2), pp. 94-104, 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.20961/agsjpa.v22i2.43787

Lestari, S., Susilawati, P. R. 2015. Uji organoleptik mi basah berbahan dasar tepung talas beneng (*Xantoshoma undipes*) untuk meningkatkan nilai tambah bahan pangan lokal Banten. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1 (4), pp.941-946. DOI: http://dx.doi.org/10.13057/psnmbi/m010451

Mahayani, A.A, 2014. Pengaruh Penambahan Bayam terhadap Kualitas Mi Basah. *Jurnal Agroknow*, 2(1), pp.25-38

Mardesci, H. 2014. Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Jagung dan Tepung Ubi Jalar Dalam Pengolahan Mie Basah. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 3 (1), pp.55-60. DOI: http://dx.doi.org/10.32520/jtp.v3i1.61

Maryani, E. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Bayam Hijau (*Amaranthus cruentus* L.) dan Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Metode DPPH.

Munarso dan Haryanto. 2012. Perkembangan Teknologi Pengolahan Mi. jurnal Teknologi Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.

Pratama, I.A., Nisa, F.C., 2014. Formulasi Mie Kering Dengan Subsitusi Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dan Penambahan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), pp. 101-112

Revitriani, M., Wedowati, E.R., dan Puspitasari, D. 2013. Kajian Konsentrasi Tepung Kimpul pada Pembuatan Mie Basah. *REKA Agroindustri*, 1(1)

Setiawan, M. Fiani dan E. Japarianto. 2012. Analisa Pengaruh Food Quality dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Roti Kecik Toko Roti Ganep's di Kota Solo. Surabaya. *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 1(1), pp. 1-6.

Yustisia, R. 2013. Pengaruh Penambahan Telur Terhadap Kadar Protein, Serat, Tingkat Kekenyalan Dan Penerimaan Mi Basah Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Komposit. *Journal of Nutrition Collage*. 2 (4), pp.696-703.

Kajian Aktivitas Antioksidan Mi Basah Substitusi Tepung Umbi Kimpul dengan Penambahan Ekstrak Klorofil Batang Bayam dan Kangkung

ORIGINALITY REPORT

10%	%	%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

4%

★ Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		