



Karakteristik saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi

Fitrah Adelina^{1*}, Teti Estiasih², Y Erning Indrastuti³, Masitah Masitah¹, Essa Annisa Syadiah¹, Sudarmin Sudarmin¹, Reskiati Wiradhika Anwar¹

¹Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia

²Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

³Pengolahan Hasil Perkebunan Terpadu, Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia

Article history

Diterima:

12 Agustus 2022

Diperbaiki:

2 Desember 2022

Disetujui:

20 Januari 2023

Keyword

Chili;

cassava;

fermentation;

sauce

ABSTRACT

An important characteristic that influences consumers in choosing sauces is texture. Therefore, fermented cassava flour adds to the chili sauce formula. The selection based on the viscosity of cassava flour increased during the fermentation process. Cassava is also a popular local food-producing starch, easily available at low prices. The study intended to describe chili sauce's physical and chemical properties and obtain the best formula for chili sauce. The experiment turned into a completely randomized design with three replications. The first stage carried out the characterization of fermented cassava flour. In the second stage, chili sauce was formulated, with the factor being the addition of fermented cassava flour concentration (0, 1, 2, 3, and 4%). The chili sauce produced is then characterized by its physical and chemical qualities. The results confirmed that the greatest chili sauce was acquired by adding fermented cassava flour by 4%. The sauce produced a water content of 76,77%, ash of 5,07%, the crude fiber of 0,48%, pH value of 4,59%, total dissolved solids of 21,20 Brix, and brightness value (L^) 33,30, 28,47 redness value (a^+), 27,97 yellowish value (b^+) and 19,233 cP viscosity. Fermented cassava flour is considerably potential to be used for thickener in chili sauce formulas. This study actualizes diversification of chili and cassava processed-product.*



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi

Email : fitrahadlin@gmail.com

DOI 10.21107/agrointek.v18i4.16369

PENDAHULUAN

Cabai merupakan tanaman hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi. Cabai menjadi komoditas strategis pertanian Indonesia disamping jagung, padi, kedelai, cabai, bawang, tebu dan daging sapi/kerbau (Tsurayya and Kartika 2015, Rimadiani et al. 2016). Salah satu sentra produksi cabai di Sulawesi Tenggara yaitu kabupaten Kolaka. Tahun 2021, Kabupaten Kolaka menghasilkan 1.314 kuintal cabai besar dan 2.611 kuintal cabai rawit. Ketika panen raya, stok cabai yang melimpah, membuat harga cabai menjadi turun. Karakteristik cabai segar yang mudah rusak dan busuk, semakin menambah kekhawatiran petani akan menderita kerugian saat panen raya. Oleh karena itu, diversifikasi cabai menjadi produk olahan sangat diperlukan untuk mengatasi kekhawatiran petani dan meningkatkan nilai ekonominya. Cabai dapat dikembangkan dan diolah menjadi beragam produk seperti cabai kering, cabai bubuk, minyak cabai dan saus cabai. Saus cabai dapat digunakan sebagai penyedap dan pelengkap berbagai jenis makanan seperti ayam goreng, mie ayam, bakso, nasi goreng, dsb. Proses pengolahannya mudah dan juga menggunakan teknologi sederhana.

Saus cabai adalah saus yang diperoleh dari bahan utama cabai (*Capsicum* sp.) bermutu baik dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan (Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian 2009). Bahan yang umum digunakan dalam pembuatan saus cabai antara lain bawang putih, gula, garam, dan pengental. Pengental berfungsi memodifikasi tekstur saus sehingga tampak kental seperti gel (Wang et al. 2016). Beberapa penelitian dilakukan untuk memberi efek *bulking* dan kental pada saus cabai. Latifah and Yuniarta (2017) dalam penelitiannya melakukan modifikasi ikatan silang ganda pada pati Garut untuk membuat saus cabai. Ikhsani and Susanto (2015) memanfaatkan pasta labu kuning untuk membuat saus labu kuning pedas. Sedangkan Wang et al. (2016) membuat saus *mustard* menggunakan pati modifikasi, xantan dan guar gum.

Tekstur merupakan karakteristik yang penting dalam pembuatan produk saus. Untuk menghasilkan tekstur kental pada saus cabai, maka tepung ubi kayu hasil fermentasi diaplikasikan pada penelitian ini. Pemilihan tepung ubi kayu fermentasi didasarkan pada penelitian Indrastuti et al. (2018) yang melaporkan bahwa proses fermentasi cair dan padat mampu

meningkatkan viskositas dan menurunkan kadar sianida tepung ubi kayu. Selain itu, ubi kayu merupakan tanaman pangan lokal penghasil pati yang populer, mudah didapatkan dengan harga murah. Produktivitas ubi kayu Indonesia pada Tahun 2015 mencapai 229,51 ton (BPS 2015). Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis karakteristik saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi serta memperoleh formula terbaik saus cabai tersebut berdasarkan sifat fisik dan kimianya.

METODE

Bahan dan Alat

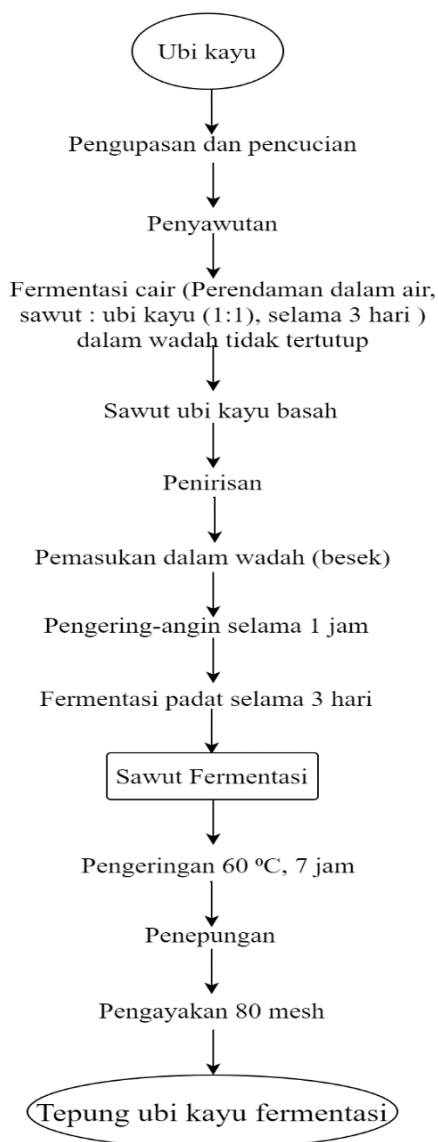
Bahan utama yang digunakan adalah ubi kayu, diperoleh langsung dari petani lokal di Desa Petudua, Kolaka. Cabai besar (*Capsicum annum*) dan cabai rawit (*Capsicum frutescens*) diperoleh dari Pasar Anaiwoi dan Pasar Watubangga, Kolaka. Bahan tambahan yang digunakan adalah gula, garam, cuka, bawang putih diperoleh dari Pasar Anaiwoi, Kolaka.

Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung ubi kayu fermentasi yaitu ayakan 80 mesh, parutan/alat sawut, *blender* (Mitochiba, CH-200), *oven* (Firlabo SP-BVEHF), dan timbangan dapur. Alat yang digunakan untuk pembuatan saus cabai yaitu: *blender* (Mitochiba, CH-200), dandang pengukus, dan saringan.

Alat yang digunakan untuk analisa fisik dan kimia adalah viskotester (Rion viscotester VT-04F, Jepang), pH Meter (Cheetah PHSJ-5, China), *Hand-refractometer* (Atago Master-53a, Jepang), *color reader* (Konica Minolta CR-10, Jepang), oven listrik (Mimmert), tanur listrik (Thermolyne), kompor listrik (Maspion), *soxhlet extractor*, lemari asam dan peralatan gelas.

Pembuatan Tepung Ubi Kayu Fermentasi (Indrastuti et al. 2018)

Tahap awal untuk membuat tepung ubi kayu yaitu fermentasi cair. Fermentasi cair dilakukan dengan merendam sawut ubi kayu dengan air selama 3 hari. Tahap berikutnya yaitu fermentasi padat. Sawut ubi kayu hasil fermentasi cair di fermentasi kembali tanpa air selama 3 hari. Selanjutnya Tepung ubi kayu fermentasi kemudian dikemas dengan plastik polypropilen (PP) dan siap untuk dianalisis. Diagram alir proses pembuatan tepung ubi kayu fermentasi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Pembuatan tepung ubi kayu fermentasi

Pembuatan Saus Cabai (Banurwati and Syarif, 2020 dengan modifikasi)

Cabai besar dan rawit berwarna merah dan segar ditimbang beratnya., dicuci dengan air mengalir hingga bersih Cabai kemudian dikukus selama 10 menit pada suhu 80°C, dihaluskan menggunakan *blender* hingga menjadi *puree* cabai lalu disaring. *Puree* cabai bebas biji selanjutnya dicampur dengan bumbu tambahan yaitu bawang putih (12% b/b *puree* cabai), gula (4% b/b *puree* cabai), garam (4% b/b *puree* cabai), asam cuka (2% b/b *puree* cabai dan dihaluskan kembali menggunakan *blender*. 150 g *puree* cabai bebas biji dengan penambahan bumbu lalu dicampur dengan tepung ubi kayu fermentasi sesuai perlakuan (0, 1, 2, 3, 4 % b/b *puree* cabai), dimasak dengan suhu 95 °C selama 10 menit. Saus

cabai kemudian didinginkan selama 5 menit pada suhu ruang lalu dikemas dengan plastik PP dan siap untuk dianalisis.

Analisis Fisik dan Kimia

Sampel berupa tepung ubi kayu fermentasi, *puree* cabai dan saus cabai dilakukan analisis fisik meliputi warna (Harijati et al. 2013), total padatan terlarut (Bayu et al. 2017) dan viskositas (Sari et al. 2021). Untuk viskositas, sebelum proses analisis, terlebih dahulu dilakukan pembuatan saus tepung ubi kayu. Masing-masing sebanyak 0, 1, 2, 3, 4% tepung ubi kayu ditambahkan ke dalam 150 g air, dimasak sambil diaduk selama 10 menit, didinginkan dan selanjutnya dianalisis. Analisis kimia meliputi kadar air, kadar abu dan kadar serat mengacu pada metode AOAC (AOAC 2012), pH (Meilanie et al. 2018).

Analisis statistik

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 (satu) faktor yaitu konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi (0, 1, 2, 3, 4%) dengan 3 (tiga) kali ulangan.

Perangkat lunak IBM SPSS-20 digunakan untuk menganalisis tingkat keragaman dari data penelitian yang diperoleh. Selanjutnya dilakukan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menggunakan taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Untuk mengetahui perlakuan terbaik ditentukan dengan menggunakan metode Zeleny, yaitu melalui prosedur pembobotan dengan menggunakan data rerata hasil analisa kadar air, kadar abu, kadar serat, pH, warna dan viskositas pada setiap perlakuan (Zeleny, 1982).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik Saus Cabai

Warna

Tabel 1 menunjukkan perlakuan konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap nilai kecerahan (L) saus cabai. Rerata nilai kecerahan saus cabai berkisar 31,37 sampai 33,20. Nilai kecerahan tersebut cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi. Proses fermentasi diduga menjadi sebab meningkatnya kecerahan tepung ubi kayu fermentasi sehingga kecerahan saus cabai ikut meningkat. Amanu dan Susanto (2014) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pada saat fermentasi terjadi pemutusan gugus pereduksi oleh amilase dan peluruhan

komponen warna pada tepung ubi kayu sehingga kecerahan tepung ubi kayu (*mocaf*) meningkat.

Rerata nilai kemerahan saus cabai 27,63 - 28,47. Hasil analisis ragam menunjukkan konsentrasi tepung ubi kayu yang tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap nilai kemerahan saus cabai. Tabel 1 juga menunjukkan rerata nilai kekuningan (b^*) saus cabai berkisar 25,63 - 27,97. Nilai kekuningan saus cabai cenderung meningkat dengan bertambahnya konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Latifah dan Yuniarta, (2017) yang mengungkapkan adanya peningkatan nilai kekuningan saus cabai dengan dengan bertambahnya konsentrasi pati garut yang dimodifikasi dengan metode ikatan ganda (silang-substitusi) Warna terbentuk karena adanya pigmen yang terkandung dalam bahan pangan (Indrawati et al. 2018). Salah satu pigmen warna yang terdapat pada cabai dan ubi kayu yaitu karotenoid yang dapat memberi warna merah orange, dan kuning.

Viskositas

Tabel 2 menunjukkan saus cabai yang dihasilkan memiliki viskositas antara 4.333,33 sampai 19.233,33 cP. Viskositas saus cabai bertambah seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi. Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung ubi kayu fermentasi dengan konsentrasi berbeda memberi pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap

viskositas saus cabai. Viskositas saus cabai tertinggi diperoleh dari perlakuan penambahan tepung ubi kayu fermentasi 4%. Viskositas yang tinggi menunjukkan tekstur saus cabai yang kental (Gambar 2). Hal ini sesuai dengan Indrawati *et al* (2018) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa semakin besar nilai koefisien viskositas menunjukkan semakin kentalnya aliran fluida suatu bahan. Sari *et al* (2017) juga melaporkan viskositas yang tinggi menjadikan tekstur saus bayam menjadi kental dan padat akibat penambahan ubi jalar dan lamanya pemasakan. Ikhsani and Susanto (2015) dalam penelitiannya menyebutkan viskositas saus labu kuning pedas meningkat dengan penambahan labu kuning. Komponen pati dari tepung ubi kayu fermentasi dapat mengalami gelatinisasi saat pemasakan sehingga meningkatkan kekentalan dari saus cabai.

Pati dan turunannya sering kali digunakan sebagai penstabil dalam berbagai produk olahan. Kombinasi pati dan hidrokoloid non pati dapat digunakan untuk memodifikasi sifat rheologi dari bahan pangan (Mahmood et al. 2017). Mahmood *et al* (2017) menambahkan, hidrokoloid atau disebut juga koloid hidrofilik kaya akan gugus hidroxy (OH) sehingga mampu menahan jumlah air. Hidrokoloid dapat memodifikasi tekstur dan viskositas suatu bahan pangan merupakan sifat penting yang berpengaruh terhadap sifat sensori dan proses penyimpanan.

Tabel 1 Warna saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi

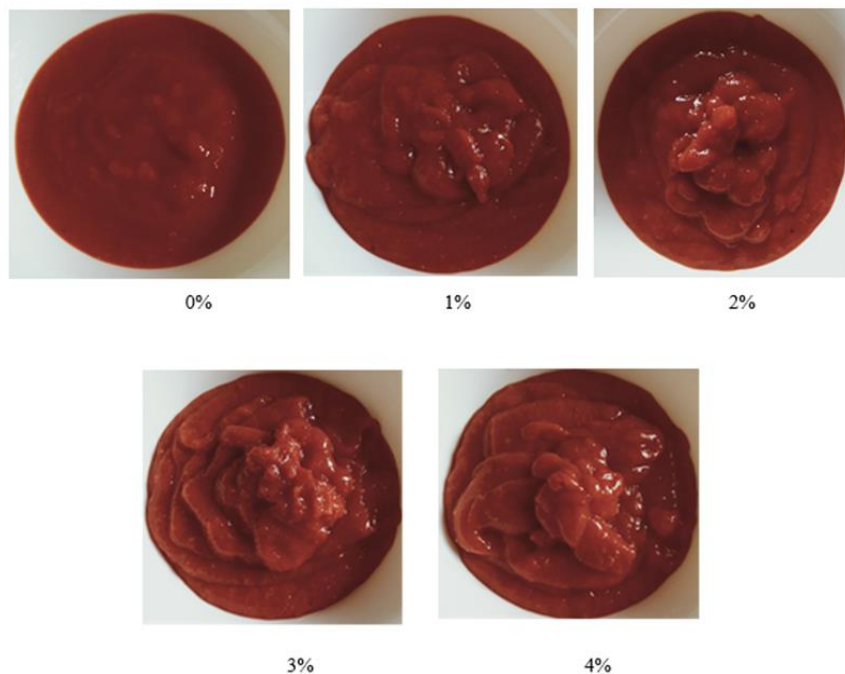
Parameter	Konsentrasi Tepung Ubi Kayu Fermentasi				
	0%	1%	2%	3%	4%
L	31,37±0,15a	32,33±0,31b	32,37±0,15b	32,40±0,10b	33,20±0,20c
a*	27,63±0,15a	28,20±0,60a	28,30±0,53a	28,40±0,60a	28,47±0,31a
b*	25,63±0,15a	26,77±0,32b	27,23±0,25bc	27,70±0,36cd	27,97±0,15d

Keterangan : Nilai didampingi huruf berbeda pada baris yang sama mengindikasikan perlakuan berbeda nyata ($p<0,05$)

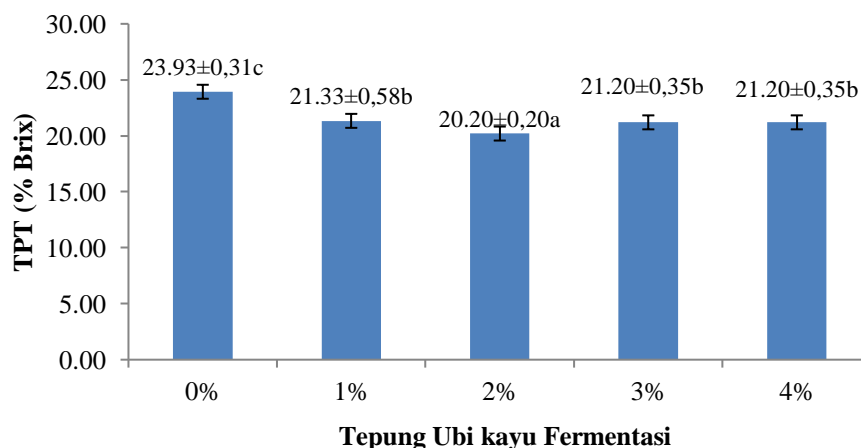
Tabel 2 Viskositas saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi

Viskositas (cP)	Konsentrasi				
	0%	1%	2%	3%	4%
Tepung Ubi kayu Fermentasi	0	59	200	4500	14000
Saus Cabai	4333,33 ±57,74a	4813,33 ±23,09b	6383,33 ±28,87c	13600,00 ±100d	19233,33 ±251,66e

Keterangan : Nilai didampingi huruf berbeda pada baris yang sama mengindikasikan perlakuan berbeda nyata ($p<0,05$)



Gambar 2 Penampakan visual saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi



Gambar 3 Total padatan terlarut saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi (Keterangan : Nilai didampingi huruf berbeda mengindikasikan perlakuan berbeda nyata ($p < 0,05$))

Total padatan terlarut

Analisis total padatan terlarut (tpt) dilakukan untuk memberi gambaran adanya bahan-bahan yang terlarut dalam larutan (Farikha et al. 2013). Rerata total padatan terlarut saus cabai berkisar 20,20 - 23,93% brix dan ditunjukkan pada Gambar 3. Hasil ini telah memenuhi standar SNI 01-2976-2006, tentang saus cabai, dengan syarat total padatan terlarut minimal 20%.

Gambar 3 juga menunjukkan bahwa total padatan terlarut saus cabai dengan konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi 0% berbeda nyata ($p > 0,05$) dari ketiga konsentrasi lainnya. Saus

cabai tanpa penambahan tepung ubi kayu fermentasi tersebut memiliki total padatan terlarut lebih tinggi dibandingkan ketiga konsentrasi tepung lainnya dengan nilai 23,93% brix.

Nilai total padatan terlarut saus cabai konsentrasi 0% yang tinggi diduga dikarenakan cabai segar yang digunakan sebagai bahan baku mengandung gula. Penentuan total padatan terlarut dengan refraktometer merupakan metode mengukur kadar gula dari bahan. Ikhsani dan Susanto (2015) menyatakan bahwa gula pereduksi, sukrosa, protein dan asam organik merupakan komponen-komponen yang terukur

sebagai total padatan terlarut. Selain itu, kadar air juga mempengaruhi total padatan terlarut (Ariantika et al. 2017). Ikhsani dan Susanto (2015) dalam penelitiannya menerangkan bahwa faktor yang mempengaruhi jumlah padatan terlarut adalah kadar air, dikarenakan bahan pangan terdiri atas total padatan dan air. Ikhsani and Susanto (2015) membuat saus labu kuning pedas dengan penambahan labu kuning, cabai rawit dan ekstrak rosella kemudian melihat pengaruh penambahan ketiga bahan tersebut terhadap sifat fisik kimia dan organoleptiknya.

Karakteristik Kimia Saus Cabai

Kadar Air

Hasil analisis menunjukkan, rerata kadar air saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi berkisar 76,77-78,87% ditunjukkan oleh Gambar 4.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar air saus cabai yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi yang ditambahkan dalam formula saus cabai. Namun demikian, dapat dilihat pada Gambar 4 terjadi penurunan kadar air seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi.

Penurunan kadar air tersebut diduga disebabkan oleh komponen air yang menguap ketika saus cabai dimasak maupun karena proses gelatinisasi. Gelatinisasi merupakan peristiwa membengkaknya granula pati saat pemasakan saus karena adanya air dan panas sehingga air terikat kuat oleh pati tepung ubi kayu fermentasi. Iswadi and Wibisana (2019) menjelaskan bertambahnya total padatan pada pati, suhu tinggi, lama reaksi dan pH reaksi dapat menurunkan kadar air.

Kadar Abu

Kadar abu menunjukkan adanya mineral-mineral yang terkandung dalam saus cabai. Hasil menunjukkan, saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi memiliki kadar abu yang tinggi berkisar antara 4,34 sampai 5,07%. Hasil analisis ragam menunjukkan, tepung ubi kayu fermentasi yang ditambahkan ke dalam formula saus, tidak memberi efek nyata ($p>0,05$) terhadap kadar abu saus cabai.

Gambar 5 menunjukkan kadar abu saus cabai yang tinggi. Tingginya kadar abu saus cabai dapat disebabkan karena bahan baku yang digunakan

seperti bawang putih, cabai merah maupun tepung ubi kayu memiliki kadar abu yang tinggi pula. Latifah and Yuniarta, (2017) menjelaskan, mineral yang terkandung pada bahan baku tersebut akan tetap berada pada saus cabai selama proses pembuatannya. Daniela et al. (2021) dalam penelitiannya melaporkan bahwa bawang putih majemuk memiliki kadar abu sebesar 3,69% dan bawang putih tunggal 2,42%. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa kadar abu cabai segar dan tepung ubi kayu fermentasi berturut-turut yaitu 1,62% dan 1,22%.

Kadar Serat

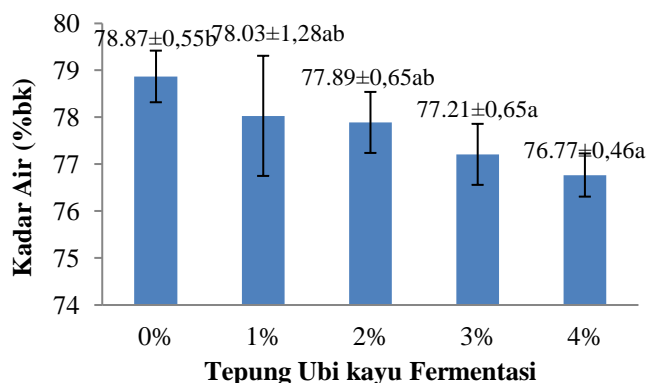
Gambar 6 menunjukkan penambahan tepung ubi kayu fermentasi dengan konsentrasi berbeda menghasilkan saus cabai dengan kadar serat kasar berkisar 0,48 – 1,07%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tepung ubi kayu fermentasi yang ditambahkan ke dalam formula saus cabai tersebut memberi pengaruh nyata terhadap kadar serat saus cabai. Kadar serat saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi berbeda nyata dibandingkan dengan saus cabai tanpa penambahan tepung ubi kayu.

Berdasarkan Gambar 6, dapat diketahui pula bahwa nilai kadar serat saus cabai semakin rendah seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi. Rendahnya nilai serat dari saus cabai diduga disebabkan karena tepung ubi kayu fermentasi yang digunakan sebagai bahan memiliki jumlah serat yang kecil. Hasil eksperimen ini menunjukkan, tepung ubi kayu fermentasi memiliki kadar serat 1,01% dan *puree* cabai dengan kadar serat sebesar 7,33%.

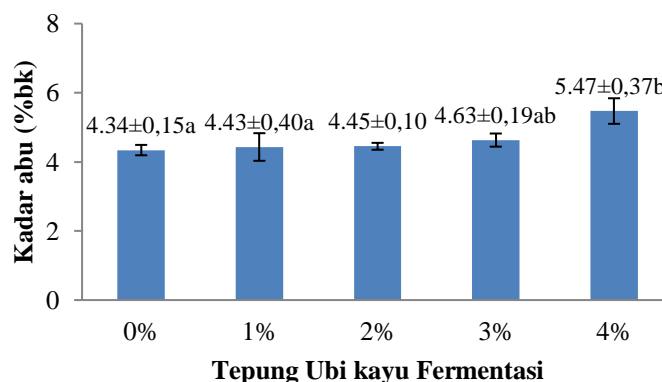
pH

Hasil penelitian menunjukkan saus cabai yang dihasilkan bersifat asam. Rerata nilai pH saus cabai berkisar 4,52- 4,62. Rasa asam tersebut dapat diperoleh dari bahan baku yang digunakan. *puree* cabai sebagai bahan baku memiliki pH 4,3 dan tepung ubi kayu dengan pH 7,67.

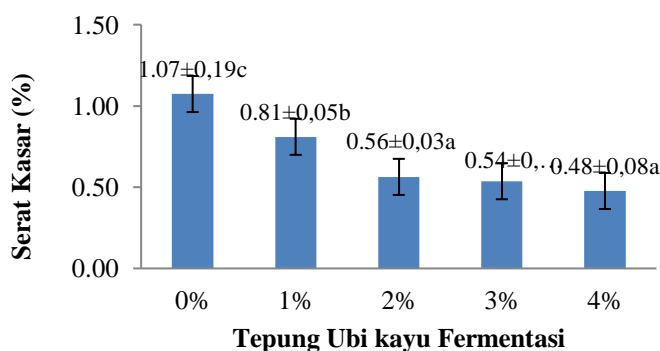
Penambahan bahan lain seperti asam cuka dan bawang putih juga turut mempengaruhi keseluruhan rasa saus cabai. Analisis ragam menunjukkan penambahan konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi, tidak memberi pengaruh nyata terhadap nilai pH dari saus cabai. Namun demikian, Gambar 7 menunjukkan pH saus cabai meningkat dengan meningkatnya konsentrasi tepung ubi kayu fermentasi.



Gambar 4 Kadar air saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi (Keterangan : Nilai didampingi huruf berbeda mengindikasikan perlakuan berbeda nyata (p<0,05))



Gambar 5 Kadar abu saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi (Keterangan : Nilai didampingi huruf berbeda mengindikasikan perlakuan berbeda nyata (p<0,05))

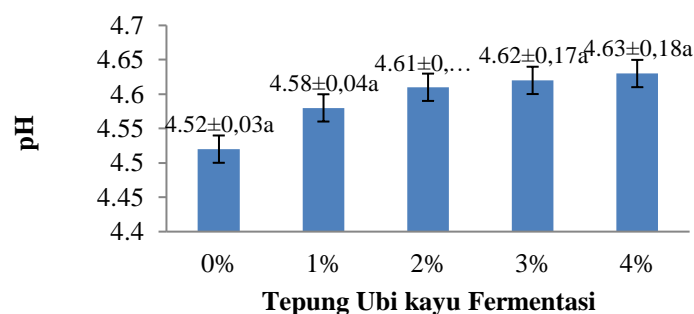


Gambar 6 Kadar serat saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi (Keterangan : Nilai didampingi huruf berbeda mengindikasikan perlakuan berbeda nyata (p<0,05)).

Saus cabai perlakuan terbaik

Perlakuan terbaik ditentukan dengan menggunakan metode Zeleny, yaitu melalui prosedur pembobotan dengan menggunakan data rerata hasil analisa kadar air, kadar abu, kadar serat, pH, warna total padatan terlarut dan viskositas pada setiap perlakuan. Hasil

pembobotan saus cabai perlakuan terbaik ditunjukkan pada Tabel 3. Berdasarkan parameter fisik dan kimia-nya, diketahui bahwa saus cabai terbaik diperoleh dari perlakuan penambahan tepung ubi kayu fermentasi sebesar 4%. Nilai parameter fisik dan kimia saus cabai perlakuan terbaik disajikan pada Tabel 4.



Gambar 7 pH saus cabai dengan penambahan tepung ubi kayu fermentasi
(Keterangan : Nilai didampingi huruf berbeda mengindikasikan perlakuan berbeda nyata ($p < 0,05$))

Tabel 3 Hasil pembobotan parameter fisik kimia saus cabai

Perlakuan Terbaik	T0	T1	T2	T3	T4	
L1	0,125	0,131	0,140	0,107	0,086	
L2	0,125	0,131	0,140	0,107	0,086	
L maksimal	0,008	0,008	0,008	0,004	0,004	
Jumlah	0,258	0,269	0,288	0,219	0,175	
Rangking		3	4	5	2	1

Tabel 4 Nilai parameter fisik dan kimia saus cabai perlakuan terbaik

Parameter	Nilai
Warna (L)	33,20
Warna (a*)	28,47
Warna (b*)	27,97
Viskositas (cP)	19233,33
Total Padatan Terlarut (% brix)	21,20
Kadar Air (%)	76,77
Kadar Abu (%)	5,47
Kadar Serat (%)	0,48
pH	4,63

KESIMPULAN

Penambahan tepung ubi kayu fermentasi 1%, menghasilkan saus cabai dengan kadar air 78,03 %, kadar abu 4,43%, serat 0,81%, pH 4,58, kecerahan 32,33, kemerahan 28,20, kekuningan 26,77. Viskositas 4813,33 cp dan total padatan terlarut 21,33 %brix. Penambahan tepung ubi kayu fermentasi 2%, menghasilkan saus cabai dengan kadar air 77,89 %, kadar abu 4,45 %, serat 0,56%, pH 4,61, kecerahan 32,37, kemerahan 28,30, kekuningan 27,23. Viskositas 6383,33 cp dan total padatan terlarut 20,20 %brix. Penambahan tepung ubi kayu fermentasi 3 %, menghasilkan saus cabai dengan kadar air 77,21 %, kadar abu 4,63%, serat 0,54%, pH 4,62, kecerahan 32,40, kemerahan 28,40, kekuningan

27,70. Viskositas 13600 cp dan total padatan terlarut 21,20 %brix. Penambahan tepung ubi kayu fermentasi 4 %, menghasilkan saus cabai dengan kadar air 76,77 %, kadar abu 5,47%, serat 0,48%, pH 4,68, kecerahan 33,20, kemerahan 28,47, kekuningan 27,97. Viskositas 19233,33 cp dan total padatan terlarut 21,20 %brix Berdasarkan karakteristik fisik dan kimianya, saus cabai perlakuan terbaik diperoleh dari penambahan tepung ubi kayu fermentasi sebesar 4%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Direktorat Sumber Daya, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan,

Riset dan Teknologi yang telah memberi pendanaan pada skema Penelitian Dosen Pemula Tahun Pelaksanaan 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanu, F. N., and W. H. Susanto. 2014. Pembuatan Tepung Mocaf di Madura (Kajian Varietas dan Lokasi Penanama) terhadap Mutu dan Rendemen. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 2:161–169.
- AOAC. 2012. Official method of analysis of the Association of official analytical of chemist, 19th ed. 19th edition. The Association of Official Analytical Chemist, Inc, Gaithersburg(US).
- Ariantika, C., Nurwantoro, and Y. B. Pramono. 2017. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Mutu Hedonik Tepung Durian Fermentasi (Tempoyak) dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan* 1:39–44.
- Banurwati, and M. Syarif. 2020. Buku Panduan Pengolahan Cabai Merah. First edition. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Kalimantan Selatan.
- Bayu, M. K., H. Rizqiati, and Nurwantoro. 2017. Analisis Total Padatan Terlarut, Keasaman, Kadar Lemak, dan Tingkat Viskositas pada Kefir Optima dengan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan* 1:33–38.
- BPS. 2015. Produktivitas Ubi Kayu.
- Daniela, C., D. Siliawati, B. Brahmana, and H. Rusmarilin. 2021. Pengaruh perbedaan jumlah umbi terhadap karakteristik kimia, antioksidan, dan total fenol bawang putih Effect of different number of tubers on chemical characteristics, antioxidants, and total garlic phenols 12.
- Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian. 2009. Standar prosedur operasional (spo) pengolahan cabe. Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian, Jakarta.
- Farikha, I. N., C. Anam, E. Widowati, J. Ilmu, T. Pangan, and F. Pertanian. 2013. Physicochemical Characteristics Of Red Dragon (*Hylocereus Polyrhizus*) Fruit Juice. *Jurnal Teknosains Pangan* 2.
- Harijati, N., S. Indriyani, and R. Mastuti. 2013. Pengaruh Temperatur Ekstraksi Terhadap Sifat Fisikokimia Glukomanan Asal *Amorphophallus muelleri* Blume Nunung. *Natural B* 2:128–133.
- Ikhsani, A. Y., and W. H. Susanto. 2015. Pengaruh Proporsi Pasta Labu Kuning Dan Cabai Rawit Serta Konsentrasi Ekstrak Rosella Merah Terhadap Sifat Fisik Kimia Organoleptik Saus Labu Kuning Pedas. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3:499–510.
- Indrastuti, Y. E., T. Estiasih, R. A. Christanti, M. H. Pulungan, Zubaedah, and Harijono. 2018. Physicochemical And Organoleptic Of Hot Pumpkin Sauce Microbial And Some Chemical Constituent Changes Of High Cyanide Cassava During Simultant Spontaneous Submerged And Solid State Fermentation Of “Gadungan Pohung.” *International Food Research Journal* 25:487–498.
- Indrawati, S., Lahming, and A. Sukainah. 2018. Analisis Sifat Fisiko Kimia Saus Cabai Fortifikasi Labu Siam dan Labu Kuning. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 4:113–123.
- Iswadi, D., and A. Wibisana. 2019. Modified Of Taro Starch (*Xanthosoma Sagittifolium*) For Food Thickening. Page *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia* 56 Juli.
- Latifah, H., and Yunianta. 2017. Modifikasi Pati Garut (*Marantha Arundinacea*) Metode Ganda (Ikatan Silang-Substitusi) Dan Aplikasinya Sebagai Pengental Pada Pembuatan Saus Cabai. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 5:31–41.
- Mahmood, K., H. Kamilah, P. L. Shang, S. Sulaiman, F. Ariffin, and A. K. Alias. 2017, September 1. A review: Interaction of starch/non-starch hydrocolloid blending and the recent food applications. Elsevier Ltd.
- Meilanie, R. T., I. I. Arief, and E. Taufik. 2018. Karakteristik Yoghurt Probiotik dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Selama Penyimpanan Suhu Dingin. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 6:36–44.
- Rimadianti, D. M., A. Daryanto, and Y. F. Baliwati. 2016. Strategi Peningkatan Ketahanan Pangan Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Gizi dan Pangan* 11:75–82.
- Sari, A. F., K. M. Amalia, and J. N. Rochim. 2021. Karakteristik Hasil Fermentasi Buah *Annona montana* Menggunakan

- Saccharomyces cereviceae. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian 4:99–111.
- Sari, P. D., A. Ernes, and D. Riyanto. 2017. Perbandingan Ekstrak Bayam dan Ubi Jalar, Serta Lama Pemasakan terhadap Sifat Fisikokimia Saus Bayam The Ratio of Spinach Extract and Sweet Potato, and The Cooking Time Influence to the Physicochemical Properties of Spinach Sauce. Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri 6:83–87.
- Tsurayya, S., and L. Kartika. 2015. Kelembagaan Dan Strategi Peningkatan Daya Saing Komoditas Cabai Kabupaten Garut. Jurnal Manajemen dan Agribisnis 12:1–13.
- Wang, T., M. Zhang, Z. Fang, Y. Liu, and Z. Gao. 2016. Rheological, Textural and Flavour Properties of Yellow Mustard Sauce as Affected by Modified Starch, Xanthan and Guar Gum. Food and Bioprocess Technology 9:849–858.