

Karakteristik Organoleptik Otak-Otak Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dengan Fortifikasi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*)

Titik Dwi Sulistiyati¹, Yudhi Lau Lam T.N^{2*}

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang

²Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang

*Corresponding author : yudhilaulam99@gmail.com

Received : June 7, 2022 / Accepted : September 22, 2022 / Published : September 30, 2022

Abstrak

Otak-otak merupakan salah satu produk diversifikasi berbahan dasar ikan segar. Bahan baku yang digunakan dalam pengolahan otak-otak biasanya adalah ikan berdaging putih. Otak-otak merupakan produk modifikasi antara dua produk yaitu bakso dan kamaboko. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik organoleptik pada otak-otak ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fortifikasi tepung kacang merah yang berbeda pada produk otak-otak ikan lele dumbo berpengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik kenampakan, aroma, rasa dan tekstur otak-otak. Hasil penelitian terbaik didapatkan oleh perlakuan C (fortifikasi tepung kacang merah 10%) dengan nilai hedonik kenampakan 3,48, hedonik aroma 3,29, hedonik rasa 3,37, dan hedonik tekstur 3,19. Semakin banyak tepung kacang merah yang difortifikasi dalam otak-otak ikan lele dumbo maka dapat menyebabkan penurunan tingkat kesukaan konsumen, kecuali pada organoleptik hedonik rasa. Terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan fortifikasi tepung kacang merah pada otak-otak ikan lele dumbo. Fortifikasi dirasa sangat efektif sebagai salah satu bentuk rekayasa pengolahan hasil perikanan yang bermutu. Kesimpulan yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah tingkat fortifikasi terbaik didapatkan oleh perlakuan C dengan tingkat hedonik yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, dimana nanti tingkat hedonik ini akan berpengaruh pada senyawa organoleptik otak-otak ikan lele dumbo.

Kata kunci: *Clarias gariepinus*, diversifikasi, Otak-otak, *Phaseolus vulgaris* L.

Abstract

Otak-otak is a diversified product made from fresh fish. The raw material used in the processing of otak-otak is usually white-fleshed fish. Otak-otak is a modified product between two products, namely meatballs and kamaboko. The purpose of this study was to determine the effect of adding red bean flour (*Phaseolus vulgaris* L) with different concentrations on the organoleptic characteristics of the brains of African catfish (*Clarias gariepinus*). The method used in this research is the experimental method. The research design used in this study was a simple Completely Randomized Design. The results showed that the different fortification of red bean flour on the brains of African catfish had a significant effect on the organoleptic characteristics of appearance, aroma, taste and texture of the brains. The best results were obtained by treatment C (10% red bean flour fortification) with a hedonic appearance value of 3.48, a hedonic aroma of 3.29, a hedonic taste of 3.37, and a hedonic texture of 3.19. The more fortified red bean flour in the brains of African catfish, it can cause a decrease in the level of consumer preference, except for organoleptic hedonic flavors. There was a significant difference between red bean flour fortification treatments on the brains of African catfish. Fortification is considered very effective as a form of engineering processing quality fishery products. The conclusion that can be given from the results of this study is that the best fortification level was obtained by treatment C with a better hedonic level than other treatments, where later this hedonic level will affect the organoleptic compounds of the brains of A. catfish.

Keywords: *Clarias gariepinus*, diversification, Otak-otak, *Phaseolus vulgaris* L.

PENDAHULUAN

Otak-otak merupakan produk hasil olahan dari daging ikan yang digiling dengan penambahan bahan-bahan seperti (bawang merah, bawang putih, garam, gula, lada, dan santan) yang dibentuk sesuai dengan selera. Hampir seluruh masyarakat di Indonesia mengetahui produk otak-otak baik dari segi rasa dan cara pembuatannya (Asriani *et al.*, 2020). Produk otak-otak dapat diolah dengan cara pengukusan dan penggorengan (Kartikaningsih *et al.*, 2021). Pembuatan otak-otak pada umumnya berbahan dasar ikan sehingga lebih dikenal dengan otak-otak ikan (Kusnandar *et al.*, 2020).

Ikan lele dumbo merupakan jenis ikan lele unggulan yang mudah dibudidayakan serta dapat tumbuh dengan cepat (Iswanto, 2013). Ikan lele dumbo memiliki tubuh yang lebih besar daripada daripada ikan lele lainnya sehingga memiliki daging yang lebih banyak. Ikan lele dumbo memiliki kandungan 17,09% protein, 2,75% lemak, 78,05% air, 1,25% abu dan mengandung 0,8% karbohidrat (Listyarini *et al.*, 2018). Kandungan protein yang tinggi dan kadar lemak yang rendah pada ikan lele dumbo menjadikannya banyak diminati untuk dijadikan bahan baku produk (Gusmanto *et al.*, 2016).

Kacang merah merupakan salah satu makanan yang sangat tinggi akan kandungan serat (Kusnandar *et al.*, 2020). Kacang merah sangat kaya akan zat gizi yang berfungsi untuk menjaga kesehatan tubuh. Kacang merah memiliki kandungan zat besi, asam folat, kalsium, karbohidrat dan berprotein tinggi. kacang merah kering terdapat energi sebesar 369,35 kilokalori, protein sebesar 22,85 gram, lemak sebesar 2,4 gram, karbohidrat sebesar 64,15 gram, kalsium sebesar 502 mg, fosfor sebesar 429 mg, zat besi sebesar 10,3 mg, dan serat sebesar 4 gram (Sari *et al.*, 2020). Salah satu cara yang dilakukan untuk mempertahankan gizi dan memperpanjang umur simpan kacang merah yaitu dengan cara pengeringan (Umrah *et al.*, 2018).

Produksi kacang merah di Indonesia tergolong cukup tinggi. Jumlah produksi kacang merah yaitu mencapai 116.397 ton pada tahun 2010 (Kusnandar *et al.*, 2020). Karena aplikasi yang terbatas dan pendeknya umur simpan yang dimiliki leguminosa dalam bentuk mentah, maka perlu dilakukan penepungan untuk memudahkan aplikasinya sebagai bahan pangan (Pangastuti *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka adapun tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mengetahui fortifikasi tepung kacang merah dengan konsentrasi berbeda terhadap karakteristik organoleptik otak-otak ikan lele dumbo.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Peralatan Penelitian

Tepung kacang merah yang digunakan diperoleh dari toko online "Shopee". Bahan-bahan lainnya yang digunakan dalam pembuatan ota-otak ele dumbo ini adalah ikan lele dumbo, tepung kacang merah, tepung tapioka, bawang merah, bawang putih, gula, garam, merica, lengkuas, daun bawang, santan dan es batu. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia yaitu H₂SO₄ pekat, K₂S₂O, HgO, NaOH 50%, K₂S 4%, indikator metil merah, lempeng Zn, 1 N, HCl, aquades, larutan standar 0,1 N, benzene, HClO₄ dan NHO₃.

Alat-alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : pertama alat yang digunakan dalam pembuatan otak-otak ikan lele adalah pisau, talenan, blender, spatula, irus, wajan, teflon, panci, alat pengkukusan, piring, kompor gas, baskom, nampan, timbangan digital, mesin penggiling daging, dan kamera. Sedangkan kedua alat untuk analisis kimia adalah

erlenmeyer, beaker glass, oven, cawan porselen, desikator, pipet tetes, pipet volume, pipet serologis, bola hisap, loyang, gelas ukur, spektrofotometer uv vis, labu dekstruksi, labu alas bulat, tungku pengabuan, hot plate, timbangan analitik, crustable tank, dan kamera.

Prosedur Penelitian

Ikan lele dumbo yang telah di bersihkan dan disiangi kemudian dihaluskan bersamaan dengan bahan-bahan lainnya dan ditambahkan tepung kacang merah dengan konsentrasi 0% (A), 7,5% (B), 10% (C) dan 12,5% (D). Setelah itu, adonan dikukus selama 20 menit, kemudian otak-otak yang telah mengembang didinginkan selanjutnya dilakukan pengujian organoleptik.

Analisa data pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan satu perlakuan dan lima kali pengulangan. Metode pengujian data yang digunakan adalah analisis keragaman (ANOVA). Jika terdapat pengaruh yang berbeda nyata maka akan dilakukan uji Duncan dengan menggunakan aplikasi *software* SPSS 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fisika Tekstur

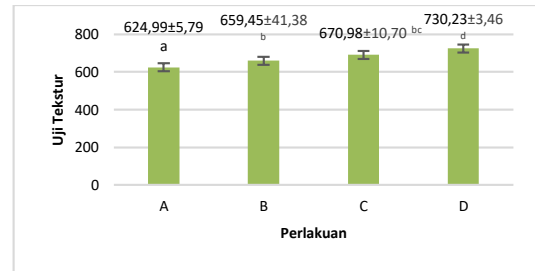
Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa fortifikasi tepung kacang merah yang ditambahkan memberikan pengaruh

nyata ($P < 0,05$) terhadap senyawa organoleptik fisika tekstur otak-otak ikan lele dumbo. Kondisi serupa mirip dengan apa yang dilakukan Jaziri *et al.*, (2021), pada fortifikasi tepung rumput laut untuk pembuatan mie kering.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan pada setiap konsentrasi, dimana semakin tinggi fortifikasi tepung kacang merah maka tingkat kekerasan otak-otak juga akan semakin meningkat. Hal tersebut terjadi dikarenakan kadar pati pada tepung kacang merah lebih rendah dibandingkan dengan tepung tapioka pada bahan (Kurnianingtyas *et al.*, 2014). Banyaknya kandungan pati pada produk akan menghasilkan tekstur yang kenyal jika bercampur dengan air dan suhu yang panas. Sebaliknya, semakin rendah kadar pati pada produk, maka kekenyalan akan semakin berkurang (Astuti *et al.*, 2019).

Perubahan pada tekstur produk juga dapat diakibatkan oleh proses koagulasi dan pemanasan protein (Naga *et al.*, 2010). Pada saat proses pemasakan akan terjadi pemanasan pada produk pangan yang dapat mengakibatkan protein terdenaturasi dan akan kehilangan kemampuan dalam mengikat air, kemudian lemak akan meleleh dan terdispersi ke seluruh produk. Selain itu,

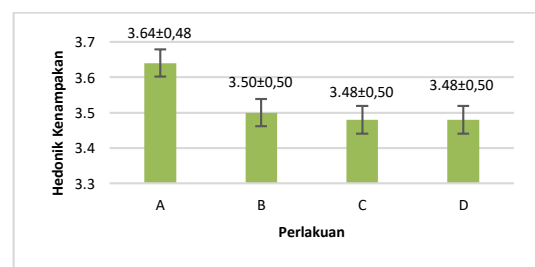
kadar air juga berpengaruh terhadap tekstur dari produk (Jaziri *et al.*, 2021). Semakin rendah kadar air pada produk menyebabkan tekstur produk semakin keras (Ariadi *et al.*, 2021).



Gambar 1. Grafik Fisika Tekstur

Kenampakan

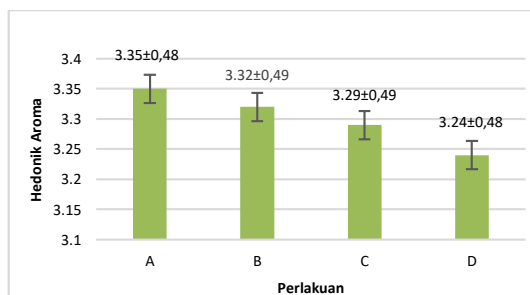
Berdasarkan uji Kruskal-Wallis dapat dianalisis bahwa perlakuan fortifikasi tepung kacang merah pada produk otak-otak ikan lele dumbo tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap parameter kenampakan. Semakin tinggi konsentrasi fortifikasi tepung kacang merah yang ditambahkan maka tingkat kesukaan panelis semakin berkurang (Damayanti *et al.*, 2020). Hal ini dikarenakan oleh kandungan antosianin yang merupakan pemberi pigmen merah pada kacang merah yang dapat membuat warna otak-otak menjadi kecoklatan sehingga kurang disukai oleh panelis.



Gambar 2. Grafik hedonik kenampakan

Aroma

Berdasarkan uji Kruskal-Wallis yang terdapat pada Gambar 3. dapat dijelaskan bahwa perlakuan fortifikasi tepung kacang merah pada otak-otak ikan lele dumbo tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter aroma. Seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung kacang merah yang digunakan maka tingkat kesukaan panelis juga akan semakin berkurang. Hal ini dikarenakan tepung kacang merah memiliki aroma langu (Nurhayatun *et al.*, 2020). Aroma langu tersebut disebabkan oleh kerja enzim lipisigenase yang akan bereaksi dengan lemak saat proses penggilingan tepung (Soeparyo *et al.*, 2018).

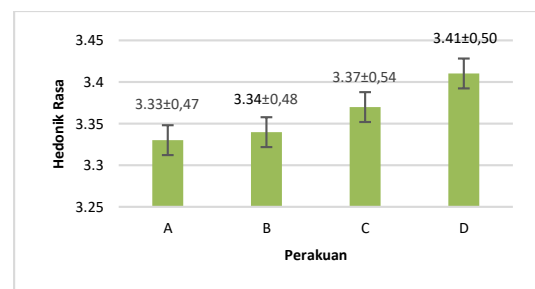


Gambar 3. Grafik hedonik aroma

Rasa

Berdasarkan uji Kruskal-Wallis dapat dianalisis bahwa perlakuan fortifikasi tepung kacang merah pada otak-otak ikan lele dumbo tidak memiliki pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter rasa otak-otak. Data grafik rasa dideskripsikan pada Gambar 4. Semakin banyaknya konsentrasi tepung kacang merah yang

ditambahkan pada produk otak-otak ikan lele maka tingkat kesukaan panelis akan semakin meningkat. Hal tersebut terjadi karena adanya kandungan protein yang tinggi pada tepung kacang merah (Hati *et al.*, 2020). Protein dapat memberikan rasa gurih pada produk. Rasa gurih umumnya dapat diperoleh dari sejenis daging-dagingan dan kacang-kacangan dimana memiliki kandungan lemak dan protein yang tinggi untuk menambah citarasa pada produk (Qudsy *et al.*, 2018). Rasa gurih ini berasal oleh asam amino glutamate yang berkontribusi dalam pemberian rasa gurih pada suatu produk.

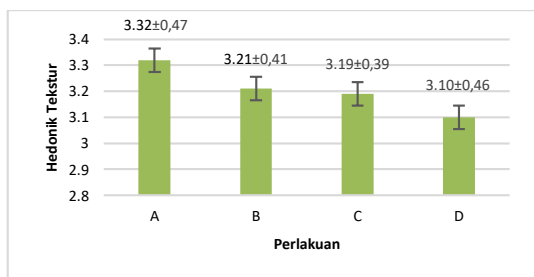


Gambar 4. Grafik hedonik rasa

Tekstur

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis pada Gambar 5. dapat dianalisis bahwa perlakuan fortifikasi tepung kacang merah pada produk otak-otak ikan lele dumbo tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter tekstur atau kekenyalan otak-otak. Semakin tingginya konsentrasi tepung kacang merah yang ditambahkan, maka tingkat kesukaan

panelis terhadap otak-otak ikan lele akan semakin berkurang (Hati *et al.*, 2020). Penambahan konsentrasi tepung kacang merah yang tinggi akan membuat tekstur dari produk menjadi lebih keras. Kerasnya tekstur pada produk disebabkan oleh tingginya kandungan pati yang terdapat pada tepung kacang merah tidak sebanyak kandungan pati pada tepung tapioka sehingga menghasilkan tekstur yang berbeda (Sinaga *et al.*, 2021). Semakin rendahnya kandungan pati pada produk akan menyebabkan tekstur produk tersebut semakin kenyal (Jaziri *et al.*, 2021). Maka dari itu, seiring bertambahnya konsentrasi tepung kacang merah yang digunakan akan membuat tekstur produk menjadi keras dan mengurangi tingkat kekenyalan produk.



Gambar 5. Grafik hedonik tekstur

Semakin banyak tepung kacang merah yang difortifikasi dalam otak-otak ikan lele dumbo maka dapat menyebabkan penurunan tingkat kesukaan konsumen, kecuali pada organoleptik hedonik rasa (Ramlawati *et al.*, 2019). Fortifikasi tepung kacang

merah memberikan pengaruh terhadap karakteristik organoleptik otak-otak ikan lele dumbo (Arvianto *et al.*, 2016). Terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan fortifikasi tepung kacang merah pada otak-otak ikan lele dumbo. Hasil penelitian terbaik didapatkan oleh perlakuan C (fortifikasi tepung kacang merah 10%) dengan nilai hedonik kenampakan 3,48, hedonik aroma 3,29, hedonik rasa 3,37, dan hedonik tekstur 3,19.

KESIMPULAN

Tingkat fortifikasi terbaik didapatkan oleh perlakuan C dengan tingkat hedonik yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, dimana nanti tingkat hedonik ini akan berpengaruh pada senyawa organoleptik otak-otak ikan lele dumbo.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariadi, H., Pranggono, H., Ningrum, L.F., Khairoh, N. 2021. Studi Eco-Teknis Keberadaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Di Kabupaten Batang, Jawa Tengah: Mini Riview. JRITKB. 5(2), 73-80.
- Arvianto, A., Swastawati, F., Wijayanti, I. 2016. Pengaruh Fortifikasi Tepung Daging Ikan Lele Dumbo (*C. gariepins*) Terhadap Kandungan

- Asam Amino Lisin Pada Biskuit. J. BPHPP. 5(4), 20-25.
- Asriani., Dharmayanti, N., Purnamasari, H.B., Handoko, Y.P., Rini, N.S., Abdulloh, I.M. 2020. Penentuan Umur Simpan Otak-Otak Ikan Umkm Bunga Mawar Dengan Metode *Extended Storage Studies* (ESS). Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam 2(2), 101-112.
- Astuti, S., Suharyono, A.S., Anayuka, S.T.A., 2019. Sifat Fisik dan Sensori Flakes Pati Garut dan Kacang Merah dengan Penambahan Tiwul Singkong. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan 19(3), 225-235.
- Damayanti, S., Bintoro, V.P., Setiani, B.E. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul Dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik *Cookies*. JNC 9(3), 180-186.
- Gusmanto., Ilza, M., Desmelati. 2016. Studi penerimaan konsumen terhadap formulasi otako-tak ikan mas (*C. carpio*). JOM 1(2), 1-10.
- Hati, I.P., Setiani, B.E., Bintoro, V.P. 2020. Optimasi Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul, Dan Kacang Merah Terhadap Kualitas Kimia *Cookies*. Journal of Nutrition College 9(2), 100-105.
- Iswanto, B. 2013. Menelusuri Identitas Ikan Lele Dumbo. Media Akuakultur 8(2), 85-95.
- Jaziri, A.A., Sari, D.S., Yahya., Prihanto, A.A., Firdaus, M. 2021. Fortifikasi Tepung *Eucheuma cottonii* Pada Pembuatan Mie Kering. Indonesian Journal of Halal 1, 109-116.
- Kartikaningsih, H., Wati, L.A., Primyastanto, M., Supriyadi., Putri, R.A.C. 2021. Otak Otak Bandeng Milenial, Diversifikasi Produk Bandeng Cabut Duri Untuk Segala Umur Dari CV Anugrah Mitra Lestari. J. Innovation And Applied Technology 7(1), 1208-1212.
- Kurnianingtyas, A., Rohmawati, N., Ramani, A. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Daya Terima, Kadar Protein, dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang. Jurnal Pustaka Kesehatan 2(3), 485-491.
- Kusnandar, F., Wicaksono, A.T., Firleyanti, A.S., Purnomo. 2020. Prospek Pengolahan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dalam Bentuk Tempe Bermutu. Manajemen IKM 15(1), 1-9.
- Listyarini, S., Asriani., Santoso. 2018. Konsentrat Protein Ikan Lele

- Dumbo (*Clarias gariepinus*) Afkir Dalam Kerupuk Melarat Untuk Mencapai *Sustainable Development Goals*. JMST 19(2), 106-113.
- Naga, W.S., Adiguna, B., Retnoningtyas, E.S., Ayucitra, A. 2010. Koagulasi Protein Dari Ekstrak Biji Kecapir Dengan Metode Pemanasan. Widya Teknik 9(1), 1-11.
- Nurhayatun, R. A., Sari, F.K., dan Pibriyanti, K. 2020. Nugget tempe dengan substitusi tepung kacang merah sebagai pangan kaya zat besi. Jurnal Sagu. 19(1), 16-22.
- Pangastuti, H.A., Affandi, D.R., Ishartani, D. 2013. Karakterisasi Sifat Fisik Dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan. Jurnal Teknosains Pangan 2(1), 20-29.
- Qudsy, S.P., Fajri, R., Lisnawati, N. 2018. Pengaruh Penambahan Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Zat Besi (Fe) Biskuit Untuk Wanita Hamil. J. Holistic and Health Sciences 2(2), 49-55.
- Ramlawati, R., Rocmansyah., dan Ramli, A. 2019. Pembuatan berbagai produk olahan ikan bagi kelompok tani nelayan di Kecamatan Sanrobone Kabupaten Takalar. J. IPA Terpadu 1(2), 21-34.
- Sari, N.M.R.E., Wisaniyasa, N.W., Wiadnyani, A.A.I.A. 2020. Studi Kadar Gizi, Serat Dan Antosianin Tepung Kacang Merah Dan Tepung Kecambah Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). J. Itepa, 9 (3) September 2020, 282-290.
- Sinaga, E.F., Suparthana, P., Hapsari, N.M.I. 2021. Pengaruh Penambahan *Puree* Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Terhadap Karakteristik Nugget Jamur Tiram (*P. ostreatus*). Itepa: J. Ilmu dan Teknologi Pangan 10(3), 472-481.
- Soeparyo, M.K., Rawung, D., Assa, J.R., 2018. Pengaruh Perbandingan Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik *Food Bar*. JTP 9(2), 43-55.
- Umrah, A. S., Ida, F., dan Dahlan, A. K. 2018. Pengaruh konsumsi kacang merah terhadap pengobatan anemia pada ibu hamil di Puskesmas sendana Kota Palopo. Voice of Midwifery 8 (1): 688-695.