

Sifat Fisik dan Organoleptik *Mayonnaise* Berbahan Dasar Telur Puyuh dengan Konsentrasi yang Berbeda (The physical and organoleptic propertic of mayonnaise with different Concentrstion)

Yusni Fatimah, Fitriarningsih¹, Ali Bain*

¹Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma Jl. H. E. A. Mokodompit, Andonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232.

*Corresponding author: alibain67@uho.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menguji sifat fisik dan organoleptik *mayonnaise* dengan penambahan kuning telur puyuh sebagai bahan pengemulsi. Penelitian ini menggunakan 90 butir telur puyuh dan minyak mozola dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu: P0 : 25 gram kuning telur puyuh + 75 ml minyak jagung, P1 : 30 gram kuning telur puyuh + 70 ml minyak jagung, P2 : 35 gram kuning telur puyuh + 65 ml minyak jagung, P3 : 40 gram kuning telur puyuh + 60 ml minyak jagung. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kestabilan emulsi, aroma, rasa, warna dan tekstur mayonnese. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan telur puyuh dan minyak jagung dengan imbalan berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kestabilan emulsi, aroma dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna dan tekstur *mayonnaise*. Kestabilan emulsi terbaik terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 90,50%. Aroma dan rasa menghasilkan nilai tertinggi beraroma dan tidak amis (5) pada perlakuan 35gram kuning telur puyuh dan 65 ml minyak jagung serta rasa hambar (5,20) pada perlakuan 25gram kuning telur puyuh dan 75 ml minyak jagung.

Kata Kunci: Mayonnese, Minyak jagung, Organoleptik, Sifat fisik, Telur puyuh

Abstract. This study aims to evaluate and test the physical and organoleptic properties of mayonnaise with the addition of quail egg yolk as an emulsifier. This study used 90 quail eggs and azola oil, using a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications namely: P0 : 25 grams of egg yolk + 75 ml of corn oil, P1 : 30 grams of egg yolk + 70 ml of corn oil, P2 : 35 grams of egg yolk + 65 ml of corn oil, P3 : 40 grams of egg yolk + 60 ml of corn oil. The parameters observed in this research are the stability of emulsion, aroma, taste, colour, and texture of mayonnaise. The results showed that the use of quail eggs and corn oil with different balances had a significant effect ($P < 0,05$) on stability of emulsion, aroma and taste, but it has no significant effect ($P > 0,05$) on the colour and texture of mayonnaise. The best emulsion stability was found in the P3 treatment with a value of 90,50%. Aroma and taste resulted in the highest value of flavourful and not sweet (5) in the treatment of 35 grams of Quail egg yolk and 65 ml of corn oil, as well as a bland taste (5,20) in the treatment of 25 grams of Quail egg yolk and 75 ml of corn oil

Keywords: Corn oil, *Mayonnaise*, Organoleptic, Physical properties, Quail egg

1. Pendahuluan

Mayonnaise merupakan saus yang populer yang umumnya digunakan sebagai tambahan pada makanan seperti salad dressing atau sandwich. Umumnya emulsi yang digunakan dalam pembuatan *mayonnaise* yaitu emulsifier kuning telur yang memiliki kandungan lesitin yang cukup tinggi. Kuning telur merupakan pengemulsi yang lebih baik dan dapat memberikan warna pada *mayonnaise* karena kandungan lesitin pada kuning telur terdapat dalam bentuk kompleks sebagai lesitin-protein.

Kuning telur yang biasa digunakan dalam pembuatan *mayonnaise* yang ada dipasaran adalah kuning telur ayam ras. Hal ini dikarenakan kualitas dan kuantitas produksi telur ayam ras relatif stabil.

Selain dari telur ayam ras kuning telur juga dapat diperoleh dari jenis unggas lain yang sering dijumpai misalnya telur puyuh, karena telur puyuh juga mengandung fosfatidikolin atau lesitin fosfolipid yang baik dan kuning telur akan mempengaruhi kualitas *mayonnaise* seperti kestabilan emulsi, pH dan tingkat kesukaan konsumen.

Imbangan yang tepat antara konsentrasi minyak nabati dan kuning telur penting diperhatikan agar *mayonnaise* yang dihasilkan mempunyai sifat-sifat yang baik dan dapat diterima konsumen [1]. Penelitian [2] penggunaan kuning telur puyuh berpengaruh terhadap reologi salad *mayonnaise* dengan peningkatan viskositas dan koefisien konsisten serta perlakuan aliran paling rendah dengan penggunaan bentuk segar atau pasteurisasi. Hal ini diterapkan dengan pencampuran kuning telur ayam dengan perbandingan 50:50, sehingga memberikan penampakan granula dalam kuning *mayonnaise*. Hasil ini dapat ikembangkan kembali dengan penggunaan kuning telur puyuh secara individu terhadap kualitas fisik dan organoleptik *mayonnaise*. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang sifat fisik dan organoleptik *mayonnaise* berbahan dasar telur puyuh dengan konsentrasi yang berbeda.

2. Materi dan Metode

2.1. Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu kuning telur puyuh, minyak nabati jenis *Conoil mazolla*, jeruk nipis, gula, garam dan mustard. Alat yang digunakan terdiri atas sendok, baskom, kompor, panci, pengaduk kaca, gelas jar, timbangan digital, *thermometer*, aluminium foil, *centrifuge*, tabung reaksi, spndel dan pH meter.

2.2. Metode

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri atas 4 ulangan. Perlakuan penelitian adalah sebagai berikut;

P0 = 25 gram kuning telur puyuh + 75 ml air jagung

P1 = 30 gram kuning telur puyuh + 70 ml air jagung

P2 = 35 gram kuning telur puyuh + 65 ml air jagung

P3 = 40 gram kuning telur puyuh + 60 ml air jagung

Model matematika yang digunakan untuk rancangan ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} = Respon perlakuan ke-i (i = 1,2,3,4), ulangan ke-j (j = 1,2,3,4)

μ = Rataan umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Galat pada tingkat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian tentang sifat fisik dan organoleptik *mayonnaise* berbahan dasar telur puyuh dengan konsentrasi yang berbeda. dapat dilihat pada table 1.

Table 1. Data Rataan kestabilan emulsi, warna, aroma, rasa, tekstur *Mayonnaise* dengan konsentrasi kuning telur puyuh yang berbeda

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Kestabilan emulsi (%)	45,00 ^a ±8,41	63,50 ^b ±3,42	60,50 ^b ±1,91	90,50 ^c ±1,00
Warna	2,00±0,00	2,00±0,00	2,05±0,06	2,00±0,00
Aroma	5,05 ^b ±0,10	4,88 ^a ±0,05	5,00 ^b ±0,00	4,98 ^b ±0,05
Rasa	5,20 ^c ±0,14	4,80 ^a ±0,08	5,00 ^b ±0,00	5,13 ^b ±0,13
Tekstur	8,00±0,00	7,95±0,06	7,95±0,06	8,00±0,00

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan (P <0,05)

3.1 Kestabilan emulsi

Hasil analisis ragam perlakuan penggunaan kuning telur kuning telur puyuh dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai persentase kestabilan emulsi *mayonnaise*. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa kestabilan emulsi pada perlakuan P1 (63,50%) dan P2 (60,50%) kestabilan emulsi *mayonnaise* yang dihasilkan tidak berbeda nyata, namun berbeda dengan kestabilan emulsi *mayonnaise* P0 (45,00%) dan P3 (90,50%), kestabilan emulsi tertinggi terdapat perlakuan P3 (40 gram kuning telur puyuh dengan 60 ml minyak jagung). Hal ini disebabkan karena kuning telur puyuh mengandung lesitin yang dapat menghasilkan sistem emulsi *mayonnaise* yang tinggi, sehingga kestabilan menjadi semakin optimal.

Perbedaan persentase kuning telur puyuh dapat meningkatkan nilai persentase terhadap kestabilan emulsi *mayonnaise*. Semakin tinggi konsentrasi kuning telur maka kemampuan emulsifikasi kuning telur akan semakin baik ditandai dengan tingginya stabilitas emulsi. Apabila semakin banyak jumlah konsentrasi kuning telur maka semakin banyak lapisan molekul pengemulsi (fosfatidilkolin) yang membentuk sebuah selaput disekeliling butiran minyak yang terdispersi, sehingga dapat mencegah bersatunya kembali butir-butir tersebut. [3] Semakin tinggi lesitin pada kuning telur maka semakin baik juga sifat kestabilan emulsi yang dihasilkan. Fosfatidilkolin (lesitin) kuning telur merupakan emulsifier yang lebih terikat pada air atau lebih larut dalam air (polar), sehingga dapat lebih membantu mendispersikan minyak dalam air dan terjadilah emulsi minyak dalam air (o/w). [4] Mulsifier mampu membentuk sebuah selaput (film).

3.1. Warna

Nilai rata-rata skor warna *mayonnaise* dari hasil penelitian berkisar antara 2,00–2,05 (putih kekuningan). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kuning telur puyuh dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap skor warna *mayonnaise*. Hal ini disebabkan karena kecepatan pengadukanimbangan kuning telur puyuh dan minyak jagung dapat mengubah karoten membentuk kombinasi dengan lesitin protein telur puyuh yang sama walaupun memiliki level yang semakin bervariasi. Penelitian [5], kandungan karotenoid dalam kuning telur membuat kandungan karotenoid dalam *mayonnaise* semakin bertambah. Kuning telur memiliki kandungan beta karoten yang merupakan golongan karotenoid tidak stabil. Sementara minyak jagung berfungsi untuk menstabilkan penampilan dan dapat membentuk unsur minyak untuk menghasilkan semi cair dan menghilangkan bau tidak sedap. Sesuai pernyataan [6] bahwa minyak jagung kaya akan tokoferol yang berfungsi untuk fungsi stabilitas terhadap ketengikan, sifat stabil dan mudah didapatkan memeberikan keuntungan bagi produsen untuk mendiversifikasi atau mengembangkan minyak jagung kedalam bentuk lain bukan hanya cair saja.

Perbedaan persentase kuning telur puyuh tidak memberikan perbedaan kriteria yang dinilai oleh panelis terhadap warna *mayonnaise*. [1] penggunaan konsentrasi kuning telur dan minyak nabati yang berbeda menghasilkan tingkat kesukaan warna yang tidak berbeda. Penggunaan kuning telur pada pembuatan *mayonnaise* bukan hanya fungsinya sebagai pengemulsi, tetapi juga sebagai pewarna pada *mayonnaise* karena adanya pigmen yang memberi warna kuning yaitu xanthophyl [1]. [7] Warna yang dihasilkan *mayonnaise* berasal dari kuning telur, minyak nabati dan mustard yang digunakan saat pembuatan *mayonnaise*. Konsumen akan tertarik pada warna *mayonnaise* yang memiliki warna dengan intensitas tinggi dibandingkan dengan intensitas rendah [8].

3.2. Aroma

Nilai skor aroma *mayonnaise* dari hasil penelitian berkisar antara 4,88 – 5,05. Kisaran skor ini menghasilkan pada kategori cenderung agak amis sampai tidak amis. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan kuning telur puyuh dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap skor aroma *mayonnaise*. Hasil uji lanjut menunjukkan skor aroma *mayonnaise* dengan konsentrasi kuning telur puyuh yang berbeda pada perlakuan P0 25 gram, P2 35 gram dan P3 40 gram sama sekali tidak berbeda nyata namun berbeda dengan *mayonnaise* pada perlakuan P1 dari hasil yang diperoleh walaupun berbeda nyata tapi skor penilaian panelis cenderung menilai bahwa

mayonnaise beraroma tidak amis. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penggunaan jenis kuning telur yang sama, meskipun persentase kuning telurnya berbeda, namun aroma *mayonnaise* yang dihasilkan tetap cenderung sama. Penggunaan bahan yang sama menghasilkan aroma yang sama pula terhadap *mayonnaise* [9].

Aroma *mayonnaise* merupakan hasil pembentukan asam dari jeruk nipis yang mempunyai kandungan asam sitrat dan flavanoid. Jeruk nipis mengandung banyak asam organik yang menempati komposisi terbesar dan presentase pemakaian sebesar 0,8-1,5% [10]. Perasan buah jeruk memiliki daya antibakteri yang sangat kuat, sehingga dalam waktu singkat dapat menghambat pertumbuhan bakteri optimal. Keasaman buah jeruk nipis juga disebabkan oleh kandungan asam organik dengan konsentrasi tinggi, senyawa aponin dan flavonoid. Mekanisme kerja saponin sebagai aktibakteri adalah menurunkan tegangan permukaan, sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel bakteri dan diikuti keluarnya senyawa intraseluler. Saponin menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroba dengan cara membrane sterol. Sedangkan mekanisme kerja flavonoid adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut, sehingga merusak membran sel. Flavanoid juga merusak membrane sel dengan cara menghambat sintesis makromolekul. Flavanoid juga mendepolarisasi membran sel dan menghambat sintesis DNA, RNA maupun protein. Selain itu, flavonoid juga menghambat fungsi membran sitoplasma dan menghambat metabolisme energi bakteri [11]. Penelitian [12], konsentrasi jeruk nipis sebesar 900 dan 1000 mg/ml dapat membunuh bakteri patogen dengan panjang zona resisten 16 dan 19 mm

3.3. Rasa

Nilai skor rasa *mayonnaise* dari hasil penelitian berkisar antara 4,80–5,20 (cenderung hambar hingga hambar). Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan kuning telur puyuh dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap skor rasa *mayonnaise*. Hasil uji lanjut menunjukkan rasa *mayonnaise* dengan konsentrasi kuning telur puyuh yang berbeda pada perlakuan P2 (5,00) dan P3 (5,13) *mayonnaise* yang dihasilkan tidak berbeda nyata namun berbeda dengan *mayonnaise* konsentrasi kuning telur puyuh pada perlakuan P0 (5,20) dan P1 (4,80), dimana *mayonnaise* yang dihasilkan memiliki kriteria cenderung sedikit agak pahit hingga hambar. Hal ini disebabkan oleh penggunaan jeruk nipis lebih sedikit dan dapat mendominasiimbangan kuning telur puyuh dengan minyak jagung untuk meningkatkan stabilitas oil dalam lapisan air. Penggunaan jeruk nipis yang lebih sedikit tersebut akan mempengaruhi tingkat keasaman *mayonnaise*. Pengemulsi yang kurang baik dan tidak seimbang dapat menyebabkan emulsi yang diperoleh menjadi tidak stabil [13].

Berdasarkan hasil penelitian [14] penggunaan asam tambahan dalam pembuatan *mayonnaise* lebih disukai konsumen. Rasa suatu bahan pangan yang berasal dari sifat bahan itu sendiri atau karena zat lain yang ditambahkan dalam proses pengolahan dan pemasakan, sehingga menyebabkan persamaan rasa asli berkurang atau mungkin lebih enak [15]. air jeruk dapat mempengaruhi pH pada *mayonnaise*, selain itu juga dapat menghasilkan cita rasa pada *mayonnaise* [16]. Asam sitrat merupakan asam lemah, namun mengandung tingkat titrasi asam yang tinggi [17]. Asam organik utama yang terdapat dalam buah-buahan genus Citrus adalah asam sitrat dan asam malat yang diterapkan [18].

3.4. Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan kuning telur puyuh dengan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rata skor tekstur *mayonnaise*. Skor tekstur *mayonnaise* dengan konsentrasi kuning telur puyuh berkisar antara 7,95–8,00 (kental), dimana P0 (8,00), P1 (7,95), P2 (7,95) dan P3 (8,00) *mayonnaise* yang dihasilkan tidak berbeda nyata dari semua perlakuan. Penilaian rata-rata kesukaan konsumen terhadap tekstur *mayonnaise* bervariasi antara 7,95 – 8,00 (kental). Hal ini disebabkan olehimbangan minyak nabati dan kuning telur puyuh secara optimal mampu memberikan konsistensi kental yang baik karena proses pembuatan yang homogen. Kandungan pH rendah dan lemak tinggi relatif resisten terhadap mikroba perusak dengan campuran kuning telur dan minyak nabati [19]. Pasteurisasi menyebabkan sedikit atau tidak memberi dampak buruk terhadap sifat fungsional serta tidak berpengaruh terhadap pembentuk

kestabilan *mayonnaise*. Kuning dan putih telur mengandung beberapa komponen yang memiliki sifat aktivitas emulsifikasi [20] bagian yang terdispersi adalah minyak nabati dan mengalami dispersi adalah perasan jeruk [21].

4. Kesimpulan

Penggunaan telur puyuh dan minyak jagung dengan imbalan berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kestabilan emulsi, aroma dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna dan tekstur. Kestabilan emulsi terbaik terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 90,50%. Aroma dan rasa menghasilkan nilai tertinggi beraroma dan tidak amis (5) pada perlakuan 35 gram kuning telur puyuh dan 65 ml minyak jagung serta rasa hambar (5,20) pada perlakuan 25 gram kuning telur puyuh dan 75 ml minyak jagung.

5. Daftar Pustaka

- [1] Amertaningtyas, D dan F Jaya. 2011. Sifat fisiko-kimia mayonnaise dengan berbagai tingkat konsentrasi minyak nabati dan kuning telur ayam buras. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 21(1): 1-6
- [2] Moslavac, T, S Jokic, D Subaric, K Aladic dan V Panzalovic. 2015. Rheological characteristics salad mayonnaise with hens and quail egg yolks. *Meso*. 17(1): 166. 171.
- [3] Siregar, RF., A. Hintono dan S. Mulyani. 2012. Perubahan sifat fungsional telur ayam ras pasca pasteurisasi. *AAJ*. 1(1): 521-528.
- [4] Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta (ID).
- [5] Hidayati, S., A.S. Zuidar, R. Sugiharto dan E.S. Neri. 2017. Pemanfaatan minyak sawit merah untuk produksi mayonnaise. Prosiding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan Ilmu Pertanian BKS-PTN Wilayah Barat: Mendorong Kedaulatan Pangan melalui Pemanfaatan Sumber Daya Unggul Lokal. Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung. Balinjuk (ID).
- [6] Dwiputra, D, AN Jagat, FK Wulandari, AS. Prakarsa, DA Puspaningrum, dan F Islamiyah. 2015. Minyak jagung: Alternatif pengganti minyak yang sehat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 4(2): 5-6.
- [7] Shen, R, S Luo dan J Dong. 2011. Application of aot dextrine for fat substitute in mayonnaise. *Food Chemistry*. 126: 65-71.
- [8] Kartikasari, LR, BS Hertanto dan AMP Nuhriawangsa. 2019. Evaluasi kualitas organoleptik mayonnaise berbahan dasar kuning telur yang mendapatkan suplementasi tepung purslane (*Portulaca oleracea*). *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 7(2): 81-87.
- [9] Wenfuu. 2011. *Bahan Tambahan Makanan Antioksidan dan Sekuestran*. Universitas Hasanuddin. Makassar (ID).
- [10] Fitri, IN. 2017. Perbedaan penggunaan asam sitrat (*Citric acid*) dan jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia Swingle*) pada pembuatan sirup golden melon terhadap daya terima konsumen. Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Jakarta (ID).
- [11] Ariawan, AB. 2020. Pengaruh pemberian berbagai serbuk gergaji kayu terhadap kualitas daging kambing asap [Skripsi]. Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Kendari. Kendari.
- [12] Ekawati, ER dan W Darmanto. 2019. Lemon (*Citrus limon*) juice has antibacterial potential against diarrhea-causing pathogen. The 12th Congress of Indonesian Soc. for Biochemistry and Molecular Biology in Conjunction with the 2nd Int. Conference of Collaboration Seminar of Chemistry and Industry (CoSCI) and AnMicro Workshop. Fakultas of Science dan Technology Airlangga University. Surabaya (ID).
- [13] Rizkiyyani, P, A. Khusna, M. Hilmi, MH. Khirzin dan D Triasih. 2020. Pengaruh lama penyimpanan dengan berbagai bahan penstabil terhadap kualitas mayonnaise. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 7(1): 52- 58.

- [14] Evaniarini, H, Nurliyani, Indratiningsih dan P Hastuti. 2016. Kestabilan emulsi dan karakteristik sensoris low fat mayonnaise dengan menggunakan kefir sebagai emulsifier replacer. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 11(2): 53-59.
- [15] Irawati, A, Warnoto dan Kususiyah. 2015. Pengaruh pemberian jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap pH, DMA, susut masak dan uji organoleptik sosis daging ayam broiler. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 10(2):125- 135.
- [16] O'Brien, R. 2009. *Fats and Oils: Formulating and Processing for Applications*. 3rd edition. CRC Press. New York.
- [17] Tandrayuanna, FA, EA Prasetyo dan Setyabudi. 2017. Perbedaan lama perendaman air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) terhadap kekasaran permukaan resin komposit nanohybrid. *Conservative Dentistry Journal*. 7(1): 43-47.
- [18] Hutapea, CN, T Leksono dan NI. Sari. 2019. Pengaruh penggunaan jenis jeruk berbeda terhadap mutu naniura ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). *Terubuk*. 47(2): 165-175.
- [19] Salem, FM. dan AAA Arab. 2008. Chemical, microbiological and sensory evaluation of mayonnaise prepared from ostrich eggs. *Grasas Y Aceites* 59(4): 352-360.
- [20] Shiby, V.K., S. Samyukta dan M.C. Pandey. 2016. Development of a low cost mayonnaise product containing avocado pulp. *International Journal of Current Research* 8(8): 35543-35551.
- [21] Qadirun, PO, AR Riwu dan B Sabtu. 2020. Pengaruh penggunaan perasan jeruk purut (*Citrus hystrix d.c.*) dengan level yang berbeda terhadap sifat fisikokimia dan organoleptic mayones. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*. 2(1): 754-761.