



Submitted Date: August 24, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & I Made Mudita

## EVALUASI ORGANOLEPTIK DAN FISIK KRIM LULUR *SCRUB* DENGAN BAHAN TAMBAHAN SERBUK CANGKANG TELUR AYAM MELALUI PERENDAMAN YOGHURT

Mirsani, B. K., I N. S. Miwada, dan B. R. T. Putri

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali  
e-mail: [kireina.mirsani117@student.unud.ac.id](mailto:kireina.mirsani117@student.unud.ac.id), Telp. +628992547607

### ABSTRAK

Cangkang telur ayam merupakan limbah peternakan yang sudah mencemari lingkungan, sehingga perlu dimanfaatkan sebagai suatu produk yaitu krim lulur *scrub*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt sebagai bahan tambahan krim lulur dengan konsentrasi berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor yang dinilai oleh 20 orang panelis semi terlatih. Faktor pertama yakni waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt meliputi; cangkang telur ayam tanpa perendaman yoghurt (P0); perendaman selama 15 menit (P1); 30 menit (P2); 45 menit (P3); dan 60 menit (P4). Faktor kedua yakni konsentrasi serbuk cangkang telur ayam meliputi; konsentrasi 6% (F1) dan konsentrasi 18% (F2). Variabel yang diamati adalah evaluasi organoleptik (tekstur, aroma, konsistensi, dan penerimaan keseluruhan) dan sifat fisik (pH) yang dianalisis menggunakan analisis Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji Man-Whitney. Hasil penelitian uji organoleptik menunjukkan bahwa waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tekstur dan penerimaan keseluruhan dan tidak berbeda nyata terhadap aroma dan konsistensi krim lulur *scrub* ( $P > 0,05$ ). Sedangkan hasil penelitian uji fisik menunjukkan bahwa konsentrasi serbuk cangkang telur ayam berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dapat meningkatkan kualitas organoleptik krim lulur *scrub* terhadap tekstur dan penerimaan keseluruhan, sedangkan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dapat meningkatkan kualitas fisik krim lulur *scrub* dan terdapat interaksi antara kedua faktor terhadap tekstur. Selain itu, pada perlakuan F1P4 dan F2P4 merupakan penerimaan keseluruhan tertinggi dan disukai panelis.

**Kata kunci:** Organoleptik, lulur, cangkang telur ayam

# EVALUATION OF ORGANOLEPTIC AND PHYSICAL OF SCRUB CREAM WITH CHICKEN EGG SHELL POWDER ADDITIVE THROUGH YOGHURT SOAKING

## ABSTRACT

Chicken eggshell is an agricultural waste that has polluted the environment, so it needs to be used as a product, namely scrubbing cream by soaking with yogurt. This study aims to determine the effect of soaking time of chicken eggshell powder using yogurt as an additional ingredient of scrub cream with different concentrations. This study used a completely randomized design (CRD) factorial pattern with two factors assessed by 20 semi trained panelists. The first factor is the soaking time of chicken eggshell powder using yoghurt namely; chicken eggshell without yoghurt soaking (P0); soaking for 15 minutes (P1); 30 minutes (P2); 45 minutes (P3); and 60 minutes (P4). The second factor was the concentration of chicken eggshell powder namely; 6% concentration (F1) and 18% concentration (F2). The observed variables were organoleptic evaluation (texture, aroma, consistency, and overall acceptance) and physical properties (pH) which were analyzed using Kruskal Wallis analysis and continued with Man-Whitney test. The results of the organoleptic test showed that the soaking time of chicken eggshell powder using yogurt was significantly different ( $P < 0.05$ ) to the texture and overall acceptance and not significantly different to the aroma and consistency of scrub cream ( $P > 0.05$ ). While the results of the physical test showed that the concentration of chicken eggshell powder was significantly different ( $P < 0.05$ ) on pH. The conclusion is that soaking chicken eggshell powder using yoghurt is significantly different ( $P < 0.05$ ) on pH. Based on the results of the study, it can be concluded that soaking chicken eggshell powder using yogurt can improve the organoleptic quality of scrub cream on texture and overall acceptance, while the concentration of chicken eggshell powder can improve the physical quality of scrub cream and there is an interaction between the two factors on texture. In addition, the F1P4 and F2P4 treatments were the highest overall acceptance and favored by panelists.

**Keywords:** *Organoleptic, cream scrub, chicken eggshell*

## PENDAHULUAN

Produksi telur ayam ras petelur di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya, sejalan dengan data tingkat konsumen telur yang meningkat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi ayam petelur di Indonesia mencapai 5,56 juta ton pada tahun 2022, jumlah tersebut naik 7,9% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 5,15 juta ton (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2023). Hal tersebut menyebabkan limbah peternakan yang menumpuk dan mencemari lingkungan sekitar. Telur memiliki bagian yang tidak dapat langsung dimanfaatkan oleh konsumen, sedangkan cangkang telur ayam memiliki potensi yang tinggi untuk dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan aktif tambahan (Dwi Ayu *et al.*, 2013).

Cangkang telur ayam terdiri dari kalsium karbonat sebesar 97% dari massanya (Ikhwan *et al.*, 2017). Pemanfaatan cangkang telur ayam berdasarkan kandungannya yang kaya akan kalsium karbonat dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan produk kecantikan. Dapat diketahui bahwa kalsium karbonat mempunyai manfaat dalam proses regenerasi sel, mengatur pigmentasi kulit, membuat kulit menjadi lebih bersih, putih, dan cerah (Widyawati, 2017). Menurut (Miwada *et al.*, 2018) cangkang telur ayam memiliki struktur fisik yang keras dan kasar yang menjadi salah satu kendala dalam pengolahannya, sehingga perlu dilakukan perendaman menggunakan pelarut kimia atau bahan yang asam karena kalsium karbonat dapat larut dalam asam dan melepaskan karbon dioksida. Perendaman ini dapat memperbaiki struktur fisik cangkang telur ayam serta dapat mengurangi komponen berbahaya di dalam telur ayam dan menghilangkan senyawa organik dari cangkang telur ayam (Aminah & Wulandari, 2016).

Yoghurt merupakan salah satu produk asam yang berasal dari susu segar yang difermentasikan dan yoghurt mempunyai berbagai kandungan yang dapat dimanfaatkan, salah satunya adalah vitamin D yang dapat membantu kesehatan kulit lebih maksimal dan adanya kalsium pada yoghurt dapat membuat kulit lebih sehat serta kandungan asam laktat dan *alpha hydroxyl acid* pada yoghurt dapat melembabkan kulit dan meluruhkan sel kulit mati (Ratnain, 2018). Nilai asam pH yang dimiliki produk susu fermentasi (yoghurt) dikenal sebagai nilai pH yang rendah dengan tingkat keasaman yang tinggi (Miwada *et al.*, 2006), sehingga yoghurt adalah bahan yang tepat untuk digunakan sebagai bahan perendaman cangkang telur ayam.

Lulur merupakan produk kecantikan perawatan kulit yang digunakan untuk merawat dan membersihkan kulit dari kotoran dan sel kulit mati. Krim lulur *scrub* merupakan salah satu bentuk sediaan yang dinilai lebih praktis dan mudah diaplikasikan pada kulit karena teksturnya yang tidak lengket, dapat menyebar dengan mudah pada kulit, dan mudah dibersihkan saat dibilas dengan air mengalir (Kusuma, 2021). Krim lulur *scrub* memiliki banyak fungsi bagi kulit, salah satunya adalah untuk membuang kulit mati dan membantu mencerahkan kulit dengan meregenerasi sel kulit baru yang lebih cerah, sehat serta lembut (Prabandani, 2019).

Dewasa ini, banyak produk kecantikan yang memiliki bahan – bahan berbahaya dalam produknya yang dapat menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan kulit, maka dari itu menggunakan bahan dasar organik, seperti cangkang telur ayam sebagai produk kecantikan ini merupakan inovasi baru yang tepat bagi konsumen dalam memilih bahan yang aman untuk digunakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt; pemberian konsentrasi serbuk cangkang telur ayam; dan interaksi antara kedua faktor terhadap kualitas organoleptik dan sifat fisik krim lulur *scrub*.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Jimbaran, selama bulan 01 Maret – 18 Mei 2023.

### Bahan – bahan penelitian

Pembuatan sediaan pada F1 dan F2 masing – masing dibuat 5 sediaan sebanyak 40 g untuk setiap perlakuan (P0, P2, P2 P3 dan P4). Komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan krim lulur *scrub* mengacu pada Tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi bahan pembuatan krim lulur *scrub***

No	Bahan	F1 (%)	F2 (%)
1	Serbuk cangkang telur ayam	6	18
2	Minyak kelapa	2	2
3	Vitamin E	2	2
4	Glutathione	5	5
5	Kolagen	15	15
6	Kalium sorbat	0,1	0,1
7	Setil alkohol	3	3
8	Asam salisilat	5	5
9	Asam stearat	20	20
10	Triethanolamin	4	4
11	Gliserin	10	10
12	Minyak essensial rosemary	2	2
13	Aquadest	Ad 200	Ad 200

### Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blender*, *oven*, ayakan, *mortir*, *stamfer*, *waterbath*, kompor, panci, neraca analitik, batang pengaduk, gelas ukur, gelas beker, pipet tetes, pH meter, kertas saring, kaca preparat dan kaca arloji.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yakni waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt meliputi; cangkang telur ayam tanpa perendaman yoghurt (P0); perendaman selama 15 menit (P1); perendaman selama 30 menit (P2); perendaman selama 45 menit (P3); dan perendaman selama 60 menit (P4). Faktor kedua yakni konsentrasi serbuk cangkang telur ayam meliputi; konsentrasi 6% (F1) dan konsentrasi 18% (F2).

### **Pembuatan sediaan krim lulur *scrub***

Prosedur pembuatan krim lulur *scrub* pada penelitian ini mengacu pada studi oleh Khasanah (2019). Dalam pembuatan krim lulur *scrub* memiliki 2 tahap, yaitu:

1. Pembuatan serbuk cangkang telur melalui perendaman yoghurt. Pada tahap ini dilakukan dengan membersihkan cangkang telur ayam dengan air mengalir. Setelah itu rebus cangkang telur ayam selama 60 menit dan kemudian diamkan di wadah hingga kering, lalu rendam cangkang telur ayam dengan yoghurt sesuai dengan perlakuan dan lakukan pengeringan menggunakan *oven*. Setelah kering dilanjutkan dengan penggilingan menggunakan *blender* dan pengayakan agar serbuk cangkang telur ayam lebih tersaring dan lebih halus.
2. Kemudian dilanjutkan dengan tahap pembuatan krim lulur *scrub*. Menimbang semua bahan sesuai dengan F1 dan F2. Masukkan asam stearat, asam salisilat, setil alkohol, VCO, vitamin E dan minyak essensial rosemary ke dalam gelas kimia (fase minyak). Kemudian leburkan di *waterbath* dengan suhu 70°C hingga melebur. Sambil menunggu fase minyak melebur, siapkan fase air yaitu: masukan triethanolamin, gliserin, dan kalium sorbat ke dalam gelas kimia, kemudian panaskan di *waterbath* dengan suhu 70°C hingga larut. Setelah itu siapkan bahan tambahan, yaitu serbuk cangkang telur ayam, kolagen dan glutathione. Masukkan fase minyak ke dalam fase air sedikit demi sedikit, lalu aduk hingga membentuk massa krim (mengembang) dan tercampur sampai homogen. Selanjutnya masukkan bahan tambahan, aduk perlahan bersama aquadest hingga homogen dan masukkan ke dalam wadah plastik. Dalam sediaan yang dibuat dibedakan berdasarkan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam yaitu F1 sebanyak 6% dan F2 sebanyak 18%.

### **Variabel yang diamati**

Variabel yang diamati adalah kualitas organoleptik krim lulur *scrub* (tekstur, aroma, konsistensi, dan penerimaan keseluruhan), kualitas sifat fisik krim lulur *scrub* (nilai pH) dan interaksi antara kedua faktor.

### **Uji organoleptik (tekstur, aroma, konsistensi, dan penerimaan keseluruhan)**

Penelitian ini melakukan uji organoleptik menggunakan uji hedonik kesukaan dengan beberapa parameter, meliputi tekstur, aroma, konsistensi, dan penerimaan keseluruhan dari sediaan krim lulur *scrub* yang telah diberikan perlakuan berupa waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dan pemberian konsentrasi serbuk cangkang telur ayam. Kemudian dibagikan kepada panelis dalam wadah plastik kecil yang diberikan keterangan label sekaligus memberikan formulir kuisisioner penilaian uji organoleptik. Panelis akan menilai sampel sediaan krim lulur *scrub* dengan cara mengisi tanda centang (√) pada formulir kuisisioner penilaian uji organoleptik sesuai penilaian dan pendapat panelis. Panelis yang dibutuhkan pada penelitian uji organoleptik sebanyak 20 orang panelis semi terlatih.

### **Uji sifat fisik (pH)**

Penelitian ini melakukan uji pH sediaan krim lulur *scrub* dengan cara mengambil 10 gr sampel ke dalam gelas beker dan dicampur dengan aquadest sebanyak 20 ml, kemudian aduk hingga tercampur. Setelah itu, ukur menggunakan pH meter hingga nilai pH stabil. Uji pH dilakukan pada setiap perlakuan.

### **Analisis statistik**

Hasil penilaian uji organoleptik dianalisis dengan metode analisis non-parametrik (Kruskal-Wallis) dan jika mendapatkan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) maka dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney dengan bantuan program SPSS.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis statistik evaluasi organoleptik dan sifat fisik krim lulur *scrub* dengan 2 faktor perlakuan yaitu: waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt yakni diberikan cangkang telur ayam tanpa perendaman sebagai variabel kontrol (P0); perendaman dengan yoghurt selama 15 menit (P1); 30 menit (P2); 45 menit (P3) dan 60 menit

(P4) dan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam yakni diberikan konsentrasi 6% serbuk cangkang telur ayam (F1) dan konsentrasi 18% serbuk cangkang telur ayam (F2).

Uji organoleptik meliputi tekstur, aroma, konsistensi dan penerimaan keseluruhan, sedangkan uji sifat fisik menilai pH pada krim lulur *scrub*. Berikut hasil penelitian dari uji organoleptik dan sifat fisik krim lulur *scrub*:

1. Tekstur

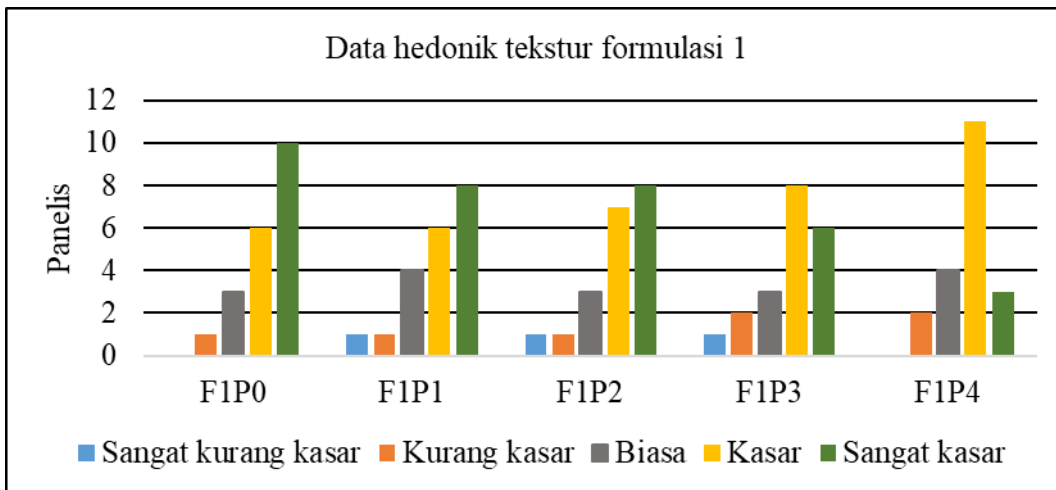
**Tabel 2. Pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap tekstur krim lulur scrub**

Konsentrasi serbuk cangkang telur ayam <sup>2)</sup>	Waktu perendaman <sup>1)</sup>					Rata - rata
	P0	P1	P2	P3	P4	
F1	3,10 ± 0,73 <sup>3)Aa4)</sup>	3,30 ± 0,67 <sup>Aab</sup>	3,90 ± 0,73 <sup>Abd</sup>	3,60 ± 0,69 <sup>Bab</sup>	4,20 ± 0,63 <sup>Bcd</sup>	3,62 ± 0,78 <sup>A</sup>
F2	2,90 ± 0,73 <sup>Aa</sup>	3,10 ± 0,56 <sup>Aa</sup>	3,50 ± 0,85 <sup>Aac</sup>	3,70 ± 0,94 <sup>Aac</sup>	4,00 ± 0,81 <sup>Abc</sup>	3,44 ± 0,86 <sup>A</sup>
Rata - rata	3,00 ± 0,73 <sup>a</sup>	3,20 ± 0,61 <sup>ac</sup>	3,70 ± 0,80 <sup>b</sup>	3,65 ± 0,71 <sup>bc</sup>	4,10 ± 0,82 <sup>bd</sup>	

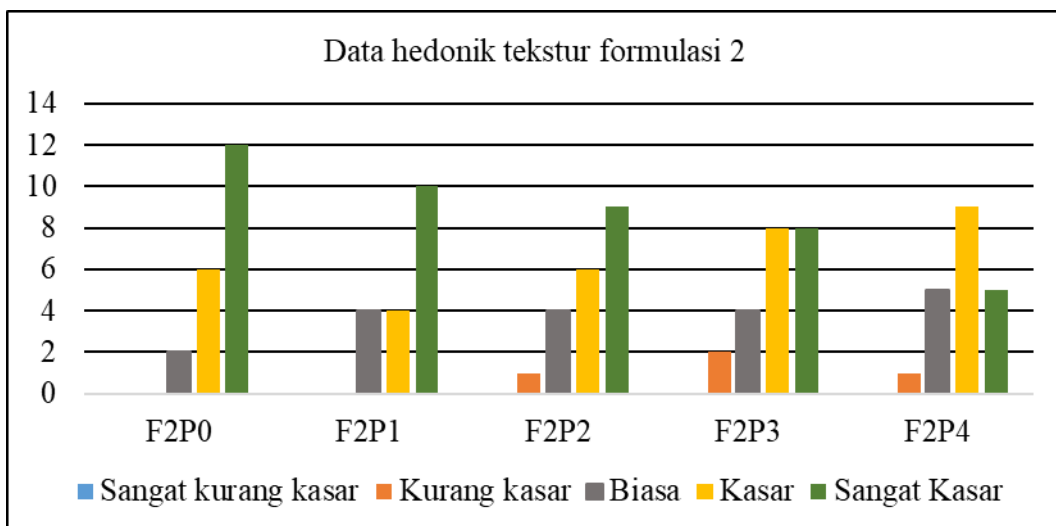
Keterangan :

1. P0: Cangkang telur ayam tanpa perendaman yoghurt  
 P1: Cangkang telur ayam melalui perendaman yoghurt selama 15 menit  
 P2: Cangkang telur ayam melalui perendaman yoghurt selama 30 menit  
 P3: Cangkang telur ayam melalui perendaman yoghurt selama 45 menit  
 P4: Cangkang telur ayam melalui perendaman yoghurt selama 60 menit
2. F1: Konsentrasi 6% serbuk cangkang telur ayam  
 F2: Konsentrasi 18% serbuk cangkang telur ayam
- 3) *Standard of deviation* (STD) merupakan ukuran sebaran statistik data.
- 4) Nilai dengan huruf yang sama dalam satu kolom (huruf besar) dan dalam satu baris (huruf kecil) pada variabel yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

Hasil penelitian yang dianalisis menggunakan analisis statistik Kruskal Wallis yang disajikan pada tabel 2 menunjukkan bahwa tekstur krim lulur *scrub* yang telah melalui perendaman menggunakan yoghurt dengan waktu yang berbeda memperoleh hasil berbeda nyata atau signifikan ( $P<0,05$ ), sedangkan tekstur krim lulur *scrub* dengan pemberian variasi konsentrasi serbuk cangkang telur ayam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Adanya perbedaan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney yang memperoleh hasil signifikan ( $P<0,05$ ) yakni pada perlakuan P0 terhadap P2, P0 terhadap P3, P0 terhadap P4, P1 terhadap P2, dan P1 terhadap P4. Tekstur krim lulur *scrub* yang tidak berbeda nyata atau non signifikan ( $P>0,05$ ) yaitu P0 terhadap P1, P1 terhadap P3; P2 terhadap P3, P2 terhadap P4, dan P3 terhadap P4.



Gambar 1. Grafik data penilaian panelis variabel tekstur formulasi 1



Gambar 2. Grafik data penilaian panelis variabel tekstur formulasi 2

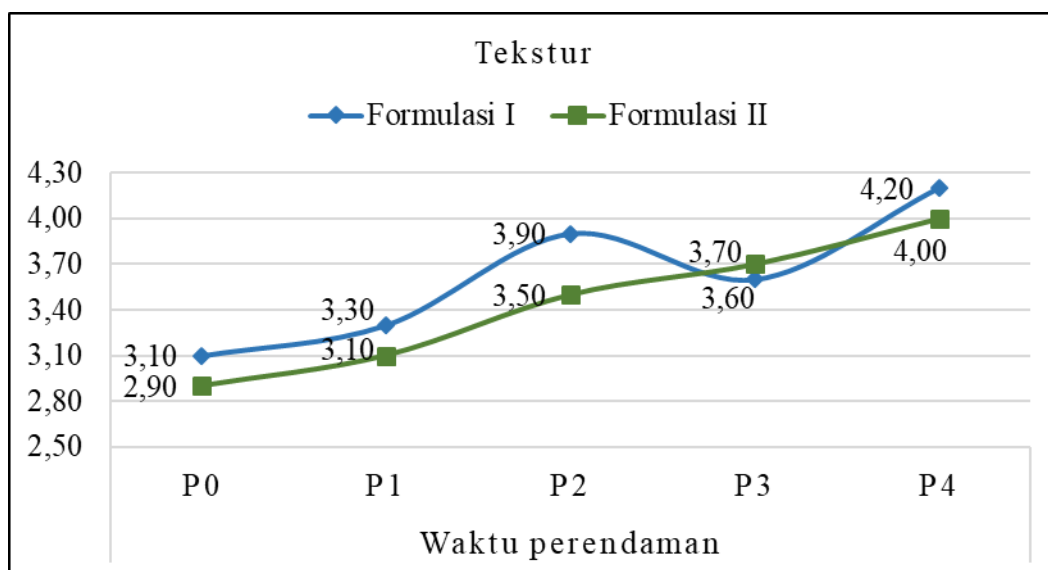
Penilaian mutu hedonik terhadap kualitas organoleptik tesktur krim lulur *scrub* menunjukkan bahwa adanya peningkatan waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam dengan yoghurt menghasilkan tekstur yang kasar dibandingkan dengan waktu perendaman yang sebentar mendapatkan tekstur yang sangat kasar, seperti kutipan dari Tranggono (2007) bahwa butiran pada lulur tidak boleh terlalu kasar agar tidak melukai kulit dan tidak boleh terlalu halus karena menjadi tidak berguna untuk mengangkat sel kulit mati atau sebagai pengampelas. Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa adanya peningkatan waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam dengan yoghurt dapat mempengaruhi tekstur pada cangkang telur ayam, sehingga



semakin lama perendaman serbuk cangkang telur ayam dengan yoghurt dapat membuat tekstur cangkang telur ayam semakin lembut/halus.

Perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan bahan asam yaitu yoghurt yang memiliki kadar pH mencapai 4,0 (SNI, 2009) dan dapat mempengaruhi perubahan sifat kaku dan keras pada cangkang telur ayam menjadi lebih lembut. Yoghurt memiliki kandungan bakteri asam laktat yang dapat beraksi dengan kalsium karbonat dari kandungan cangkang telur ayam, sehingga membantu melunakkan sifat kaku dan keras pada cangkang telur ayam. Hal tersebut mengacu pada kutipan Pucek (2019) bahwa perendaman cangkang telur ayam menggunakan larutan asam dapat beraksi dengan kalsium karbonat, sehingga menyebabkan kerusakan atau perombakan kalsium yang membuat cangkang telur ayam melunak dan sejalan dengan kutipan dari Aminah dan Wulandari (2016) bahwa dalam memperbaiki struktur fisik cangkang telur ayam perlu dilakukan perendaman dengan pH asam yang tinggi.

Hasil interaksi kedua faktor waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam berbeda nyata sejalan dengan tabel 2 yang disajikan sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dengan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap kualitas organoleptik tekstur

Hasil penilaian gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rasa suka panelis terhadap tekstur krim lulur *scrub* terhadap dua faktor dengan rentang skala 2,90 – 4,20 yang menunjukkan kriteria tidak suka hingga suka. Selain itu, terdapat interaksi nyata pada kombinasi F1P3 dengan F2P3 dan F1P4 dengan F2P4. Hasil grafik data tersebut merupakan salah satu

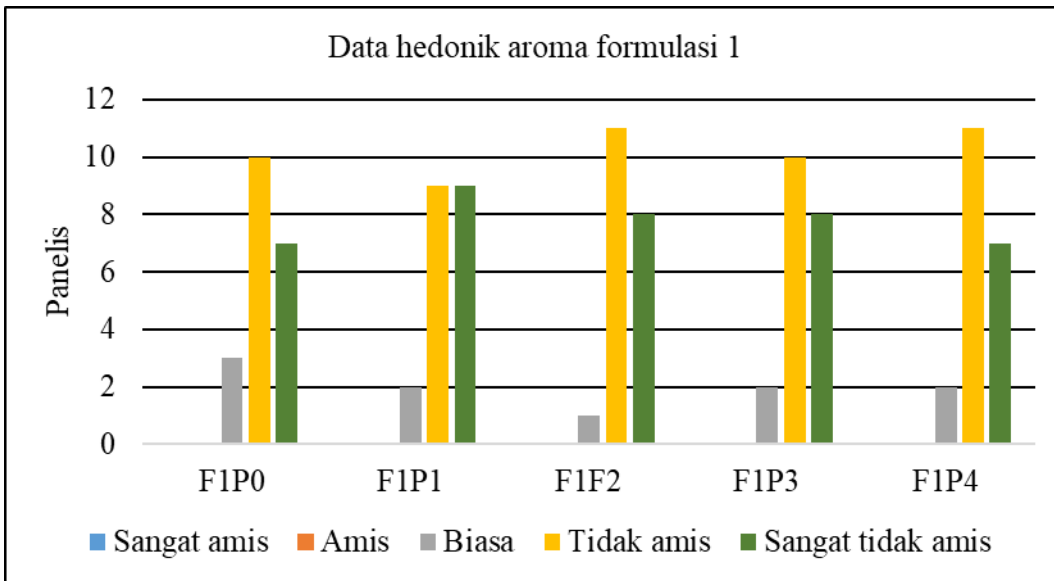
pembuktian secara visual bahwa adanya interaksi antara waktu perendamaan serbuk cangkang telur ayam dengan pemberian konsentrasi serbuk cangkang telur ayam terhadap tekstur krim lulur *scrub*.

## 2. Aroma

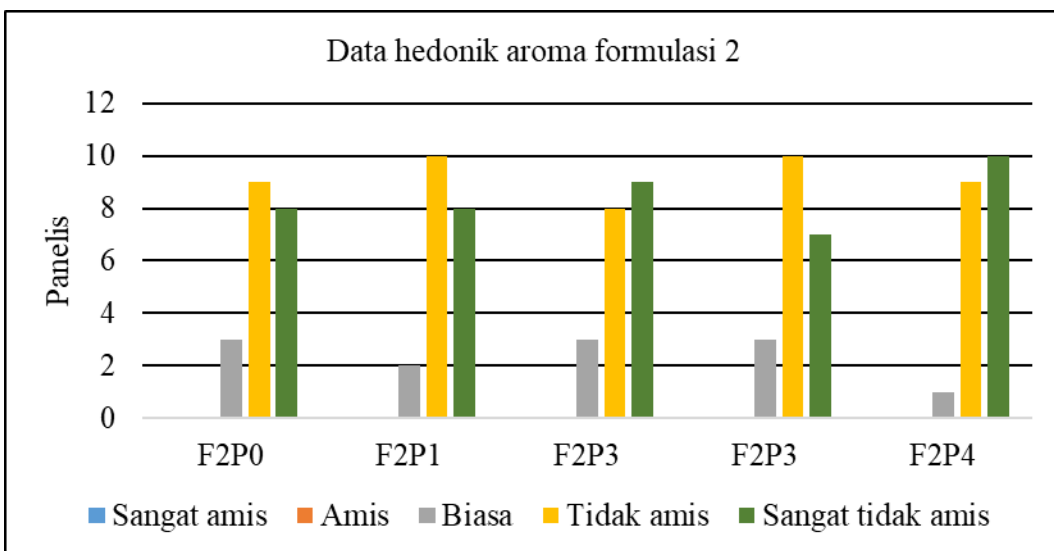
**Tabel 3. Pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap aroma krim lulur *scrub***

Konsentrasi serbuk cangkang telur ayam	Waktu perendaman					Rata – rata
	P0	P1	P2	P3	P4	
F1	3,70 ± 0,82	3,60 ± 0,51	3,80 ± 0,78	3,70 ± 0,67	3,90 ± 0,73	3,74 ± 0,69
F2	3,50 ± 0,70	3,60 ± 0,84	3,40 ± 0,51	3,60 ± 0,69	3,70 ± 0,48	3,56 ± 0,64
Rata – rata	3,60 ± 0,75	3,60 ± 0,68	3,60 ± 0,68	3,65 ± 0,67	3,80 ± 0,61	

Hasil penelitian yang dianalisis menggunakan analisis statistik Kruskal Wallis yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa aroma krim lulur *scrub* yang telah melalui perendaman menggunakan yoghurt dengan waktu yang berbeda dan dengan pemberian variasi konsentrasi serbuk cangkang telur ayam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), sehingga tidak perlu dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Hal ini terjadi karena aroma yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam, sehingga ditemukan interaksi antara kedua faktor tidak berbeda nyata. dan cangkang telur ayam yang digunakan dalam krim lulur *scrub* ini telah melalui tahap perebusan selama 60 menit; perendaman yoghurt; dan pengeringan dengan *oven*. Menurut Rafika dan Aniar (2018) hal tersebut berguna untuk membunuh bakteri atau sebagai proses sterilisasi pada cangkang telur ayam dan untuk mengangkat kadar air, sehingga dalam memasukkan aroma baru ke dalam krim lulur *scrub* lebih mudah.

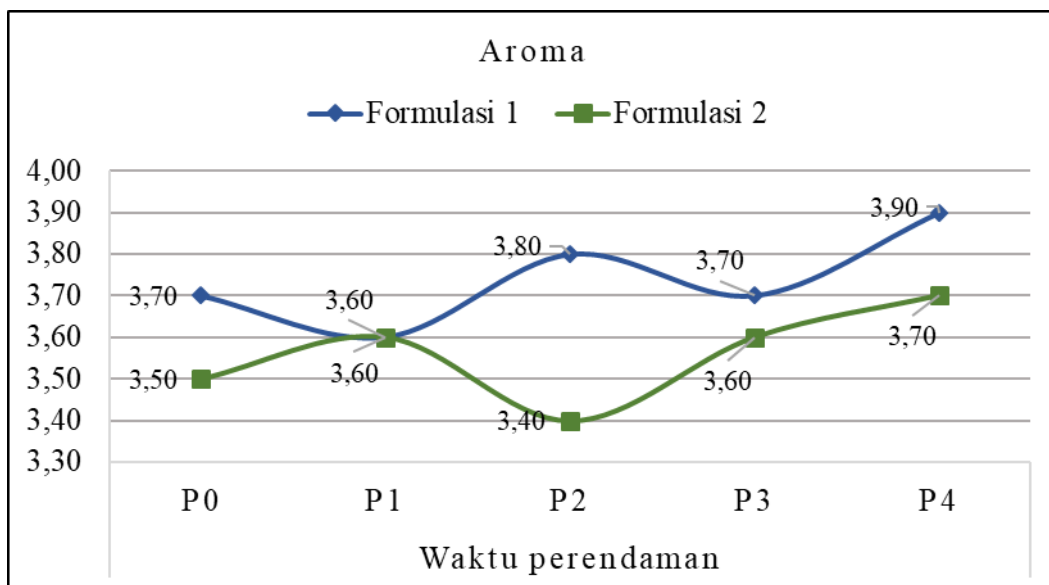


Gambar 4. Grafik data penilaian panelis variabel aroma formulasi 1



Gambar 5. Grafik data penilaian panelis variabel aroma formulasi 2

Berdasarkan data penilaian panelis dari gambar 4 dan 5 menyatakan bahwa sebagian besar panelis menilai bahwa aroma dari waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam memiliki aroma tidak amis dan tidak ada panelis yang menilai adanya bau amis dari krim lulur *scrub* ini. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi nyata antara waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam. Berikut penyajian visual untuk melihat pernyataan diatas:



Gambar 6. Grafik pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dengan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap kualitas organoleptik aroma

Gambar 6 memperlihatkan adanya sedikit peningkatan suka terhadap aroma krim lulur *scrub* yang tidak berbeda jauh dengan rentang skala 3,50 - 3,90 dan memiliki kriteria biasa hingga suka. Grafik tersebut membuktikan interaksi antara kedua faktor tidak berbeda nyata atau tidak saling mempengaruhi terhadap aroma krim lulur *scrub* karena pada setiap perlakuan tidak menghasilkan reaksi yang dapat membuat aroma krim lulur *scrub* berubah.

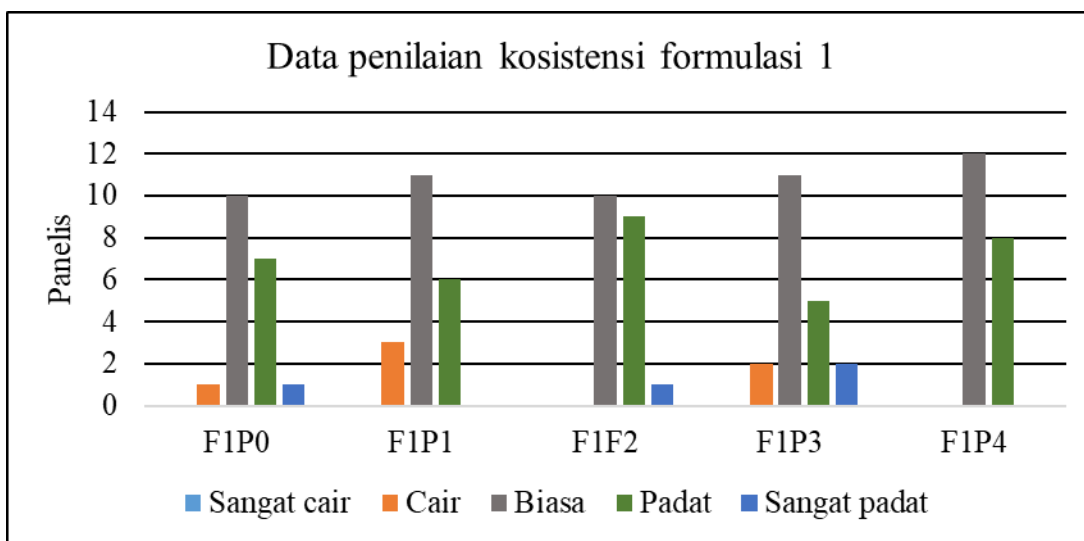
### 3. Konsistensi

**Tabel 4. Pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap konsistensi krim lulur *scrub***

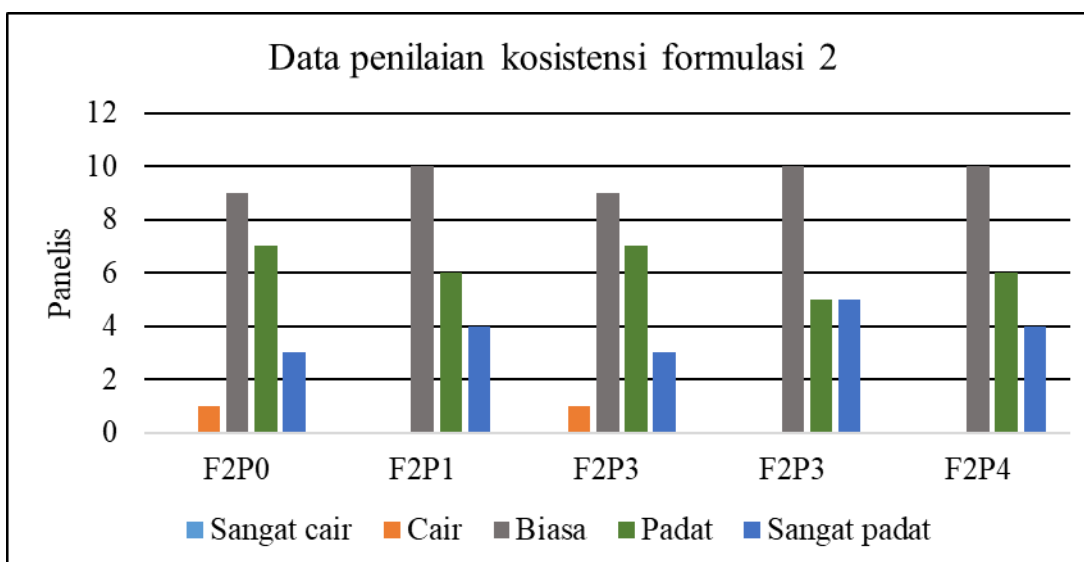
Konsentrasi serbuk cangkang telur ayam	Waktu perendaman					Rata – rata
	P0	P1	P2	P3	P4	
F1	3,80 ± 0,78	3,90 ± 0,73	3,50 ± 0,52	3,60 ± 0,69	4,00 ± 0,66	3,76 ± 0,68
F2	3,50 ± 0,80	3,70 ± 0,82	3,50 ± 0,70	3,50 ± 0,52	3,60 ± 0,69	3,56 ± 0,70
Rata – rata	3,65 ± 0,81	3,80 ± 0,76	3,50 ± 0,60	3,55 ± 0,60	3,80 ± 0,69	

Hasil penelitian yang dianalisis menggunakan analisis statistik Kruskal Wallis yang disajikan pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa konsistensi krim lulur *scrub* yang telah melalui perendaman menggunakan yoghurt dengan waktu yang berbeda dan dengan pemberian variasi konsentrasi serbuk cangkang telur ayam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), sehingga tidak perlu dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Hal tersebut terjadi karena dalam pembuatan krim lulur diperlukan basis sediaan dari fase minyak dan fase air dengan konsentrasi dan bahan – bahan yang tepat. Menurut Sari *et al.*, (2021) bahwa konsistensi dipengaruhi dari

bahan yang digunakan dalam pembuatan krim lulur *scrub*, yaitu fase minyak yang berguna untuk mengentalkan sediaan dan fase air untuk membuat sediaan lebih cair, sehingga untuk menghasilkan konsistensi sediaan yang baik, kandungan – kandungan tersebut harus dikombinasi dengan tepat. Menurut Ridwan dan Rina (2012) Konsistensi yang baik pada krim lulur *scrub* adalah lulur yang berbentuk pasta (tidak terlalu padat dan tidak terlalu cair). Sesuai dengan hasil penilaian panelis terhadap konsistensi pada krim lulur *scrub* yang disajikan dalam grafik dibawah ini:



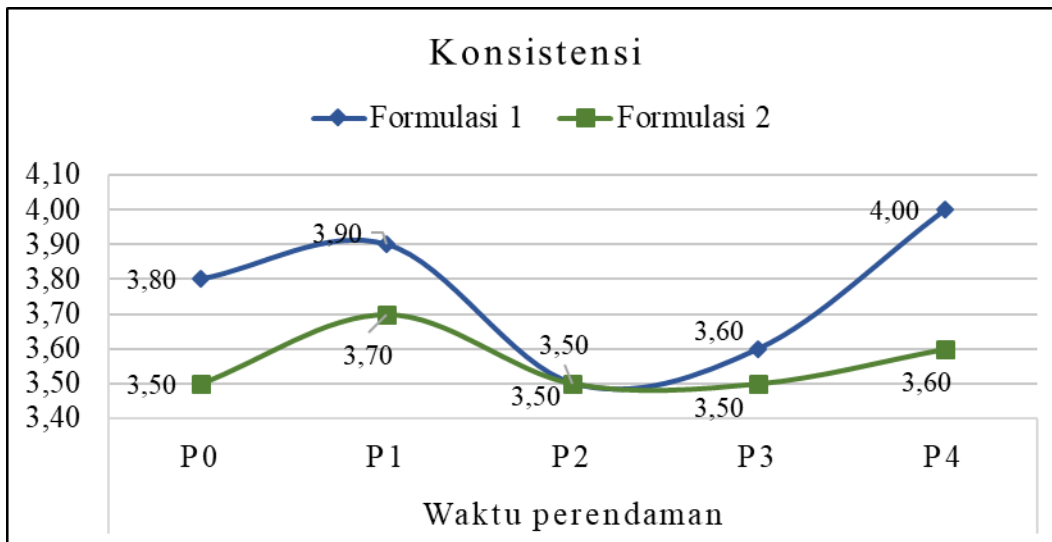
Gambar 7. Grafik data penilaian panelis variabel konsistensi formulasi 1



Gambar 8. Grafik data penilaian panelis variabel konsistensi formulasi 2

Berdasarkan hasil data penilaian dari gambar 6 dan 7 menyatakan bahwa sebagian besar panelis menilai bahwa konsistensi krim lulur *scrub* ini memiliki konsistensi yang biasa yang

artinya konsistensi dari krim lulur *scrub* adalah pasta (tidak padat dan tidak cair). Interaksi kedua faktor pada tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi tidak berbeda nyata antara waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam.



Gambar 9. Grafik pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dengan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap kualitas organoleptik konsistensi

Gambar 9 memperlihatkan adanya nilai suka yang tidak stabil meningkat atau menurun terhadap konsistensi krim lulur *scrub* dengan rentang skala 3,50 – 4,00 dan memiliki kriteria biasa hingga suka. Grafik tersebut membuktikan bahwa interaksi antara dua faktor tidak berbeda nyata atau tidak saling mempengaruhi terhadap konsistensi krim lulur *scrub* karena pada setiap perlakuan tidak menghasilkan reaksi yang dapat membuat konsistensi krim lulur *scrub* berubah.

#### 4. Penerimaan keseluruhan

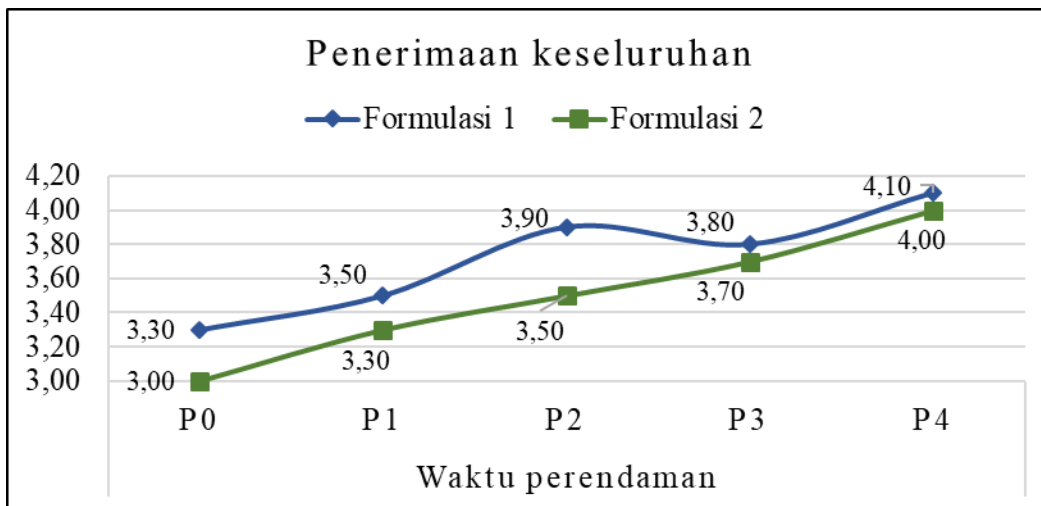
**Tabel 5. Pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap penerimaan keseluruhan krim lulur *scrub***

Konsentrasi serbuk cangkang telur ayam	Waktu perendaman					Rata - rata
	P0	P1	P2	P3	P4	
F1	3,10 ± 0,73 <sup>Aa</sup>	3,30 ± 0,67 <sup>Aa</sup>	3,90 ± 0,73 <sup>Ab</sup>	3,60 ± 0,69 <sup>Ab</sup>	4,20 ± 0,63 <sup>Ab</sup>	3,62 ± 0,78 <sup>A</sup>
F2	2,90 ± 0,73 <sup>Aa</sup>	3,10 ± 0,56 <sup>Aa</sup>	3,50 ± 0,85 <sup>Ab</sup>	3,70 ± 0,94 <sup>Ab</sup>	4,00 ± 0,81 <sup>Ab</sup>	3,44 ± 0,86 <sup>A</sup>
Rata - rata	3,00 ± 0,73 <sup>a</sup>	3,20 ± 0,61 <sup>ab</sup>	3,70 ± 0,80 <sup>bc</sup>	3,65 ± 0,71 <sup>cd</sup>	4,10 ± 0,82 <sup>d</sup>	

Hasil penelitian yang dianalisis menggunakan analisis statistik Kruskal Wallis yang disajikan pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa penerimaan keseluruhan krim lulur *scrub* yang telah melalui perendaman menggunakan yoghurt dengan waktu yang berbeda memperoleh hasil

berbeda nyata atau signifikan ( $P < 0,05$ ), sedangkan penerimaan keseluruhan krim lulur *scrub* dengan pemberian variasi konsentrasi serbuk cangkang telur ayam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Adanya perbedaan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney yang memperoleh hasil signifikan ( $P < 0,05$ ) yakni pada perlakuan P0 terhadap P2, P0 terhadap P3, P0 terhadap P4, P1 terhadap P4, dan P2 terhadap P4. Tekstur krim lulur *scrub* yang tidak berbeda nyata atau non signifikan ( $P > 0,05$ ) yaitu P0 terhadap P1, P1 terhadap P2, P1 terhadap P3, P2 terhadap P3, dan P3 terhadap P4.

Interaksi antara perlakuan waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam terhadap penerimaan keseluruhan disajikan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 10. Grafik pengaruh konsentrasi serbuk cangkang telur ayam dengan waktu perendaman menggunakan yoghurt terhadap variabel konsistensi

Gambar 8 menunjukkan bahwa penilaian tertinggi dari konsentrasi 6% serbuk cangkang telur ayam dengan waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt selama 60 menit (F1P4) yaitu 4,20 dan konsentrasi 18% serbuk cangkang telur ayam dengan waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt selama 60 menit (F2P4) yaitu 4,10. Penilaian ini dipengaruhi dari penilaian panelis terhadap tekstur krim lulur *scrub* yang memiliki butiran – butiran kasar dari serbuk cangkang telur; aroma segar; dan konsistensi yang biasa atau disebut konsistensi pasta.

## 5. Nilai pH

Tabel 6. Pengaruh waktu perendaman menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk

Konsentrasi serbuk cangkang telur ayam	Waktu perendaman					Rata - rata
	P0	P1	P2	P3	P4	
F1	5,28 ± 0,13	5,33 ± 0,13	5,46 ± 0,05	5,33 ± 0,16	5,31 ± 0,03	5,34 ± 0,11 <sup>A</sup>
F2	6,33 ± 0,11	6,27 ± 0,09	6,34 ± 0,11	6,32 ± 0,06	6,42 ± 0,13	6,33 ± 0,10 <sup>B</sup>
Rata - rata	5,80 ± 0,58 <sup>a</sup>	5,80 ± 0,52 <sup>a</sup>	5,90 ± 0,48 <sup>a</sup>	5,82 ± 0,55 <sup>a</sup>	5,86 ± 0,61 <sup>a</sup>	

## **cangkang telur ayam terhadap pH krim lulur *scrub***

Hasil penelitian yang dianalisis menggunakan analisis statistik Kruskal Wallis yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pH krim lulur *scrub* yang telah melalui perendaman menggunakan yoghurt dengan waktu yang berbeda memperoleh hasil tidak berbeda nyata atau signifikan ( $P>0,05$ ), sedangkan pH krim lulur *scrub* dengan pemberian variasi konsentrasi serbuk cangkang telur ayam menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P<0,05$ ). Adanya perbedaan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney yang memperoleh hasil signifikan ( $P<0,05$ ) yakni pada perlakuan F1 terhadap F2. Hal tersebut terjadi karena pemberian konsentrasi serbuk cangkang telur pada krim lulur *scrub*, sehingga semakin banyak konsistensi serbuk cangkang telur ayam, maka semakin tinggi (basa) nilai pH yang dihasilkan. Serbuk cangkang telur ayam memiliki dasar pH yang basa, yaitu mencapai 8,24. Berdasarkan hasil dari uji pH yang dilakukan pada setiap perlakuan mendapatkan nilai pH kategori SNI dan aman bagi kulit, sejalan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nomor 16-4399-1996 bahwa nilai pH produk kosmetik kulit yang baik bagi kulit adalah berkisar antara 4,5 – 8,0 (Tranggono, 2007). Berdasarkan pada tabel 6 yang memperlihatkan bahwa nilai pH krim lulur *scrub* yang telah melalui perendaman menggunakan yoghurt pada setiap perlakuan memiliki nilai yang tidak berbeda jauh atau tidak ada perubahan secara signifikan karena perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt yang memiliki kadar asam pH yang sama yaitu 4,0. Berdasarkan hasil dari uji pH yang dilakukan pada setiap perlakuan mendapatkan nilai pH kategori SNI dan aman bagi kulit. Sementara itu, interaksi antara waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam terhadap sifat fisik krim lulur *scrub* tidak berbeda nyata.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan yakni:

1. Waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam dengan yoghurt signifikan terhadap peningkatan kualitas organoleptik tekstur dan penerimaan keseluruhan. Waktu perendaman cangkang telur ayam dengan yoghurt selama 60 menit (P4) karena dapat membuat tekstur krim lulur *scrub* menjadi lebih lembut dan disukai oleh panelis.
2. Konsentrasi serbuk cangkang telur ayam signifikan terhadap peningkatan kualitas sifat fisik (pH) krim lulur *scrub*. Konsentrasi sebanyak 6% (F1) dan 18% (F2) memasuki standar kadar pH SNI yang aman bagi kulit.



3. Interaksi antara waktu perendaman serbuk cangkang telur ayam menggunakan yoghurt dengan konsentrasi serbuk cangkang telur ayam signifikan terhadap tekstur krim lulur *scrub* dan terdapat perlakuan yang memiliki tekstur, aroma dan konsistensi disukai oleh panelis serta menjadi penerimaan keseluruhan tertinggi yaitu F1P4 dan F2P4.

### **Saran**

Saran yang ditawarkan yakni perendaman cangkang telur menggunakan yoghurt dilakukan selama 60 menit karena dapat membantu memperbaiki struktur fisik cangkang telur ayam dan pemberian konsentrasi serbuk cangkang telur ayam diberikan dibawah 10% karena dapat memberikan tekstur yang tidak terlalu kasar dan memasuki katagori SNI pH aman bagi kulit.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng, IPU, Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS, IPU, ASEAN Eng, Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt, MP, IPM, ASEAN Eng, atas fasilitas pendidikan dan pelayanan administrasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aminah, S. dan Wulandari, M. 2016. Calcium content and flour yield of poultry eggshell with acetic acid extraction. Prosiding Seminar. The 4th University Research Coloquium 2016. ISSN 2407-9189.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2023. Indonesia dalam angka. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2009. SNI No 01- 2981-2009. Syarat Mutu Yogurt. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Ikhwan, M., Satriawan, S., & Melwita, E. 2017. Pengaruh penambahan aditif kalsium klorida (CaCl<sub>2</sub>) dari limbah kulit telur terhadap reaksi pengerasan semen. Jurnal Teknik Kimia, 23(1), 48-56.
- Karina, R. H. 2014. Formulasi dan Uji Sifat Fisikokimia Sediaan Losion dengan Berbagai Konsentrasi Vitami E. Naskah Publikasi. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Khasanah, U. U. 2019. Pemanfaatan Cangkang Telur Ayam Sebagai Sediaan Lulur Krim Penghalus Kulit. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Kusuma, I. M., Samha, A., & Yayah, S. D. 2021. Formulasi Krim Lulur Scrab dari Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) dan Serbuk Beras Putih (*Oryza Sativa* L). Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jakarta. 12640.

- Lestari, U., Faizar, F., & Putri, S. 2017. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Body Scrub Arang Aktif Dari Cangkang Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Sebagai Detoksifikasi. Universitas Jambi.
- Mahreni., Endang, S., Saeful, S., Willyam, C. 2012. Pembuatan Hidroksi Apatit Dari Kulit Telur. Di dalam: Proseding Seminar Nasional Teknik Kimia. Yogyakarta.
- Miwada, I. N. S., Hartawan, M., & Sukada, I. K. 2018. Evaluasi Mikrostruktur Kulit Telur Itik Pasca Formulasi Khitosan-Asap Cair Selama Pengasinan. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. 21(1): 14.
- Miwada, I. N. S., Lindawati, S. A., & Tatang, W. 2006. Tingkat Efektivitas " Starter" Bakteri Asam Laktat Pada Proses Fermentasi Laktosa Susu [The Effectiveness of Lactic Acid Bacteria on Milk Lactose Fermentation Process]. Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture. 31(1): 32-35.
- Mu'awanah, I. A. U., Setiaji, B., & Syoufian, A. 2014. Pengaruh konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) terhadap stabilitas emulsi kosmetik dan nilai Sun Protection Factor (SPF). Bimipa, 24(1), 1-11.
- Nurasyfa, R. F., Priani, S. E., & Darma, G. C. E. 2019. Formulasi Sediaan Emulgel Mengandung Minyak Atsiri Rosemary (*Rosmarinus officinalis L.*) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antijerawat Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. Prosiding Farmasi, 706-716
- Prabandani, R & Suherman, H. 2019. Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Lulur Dari Rimpang Kunyit (*Curcuma Longa Linn*). Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Bangsa, Purwokerto.
- Pucek. 2019. Reaksi antara cangkang telur ayam dan asam cuka serta pewarnaan cangkang telur ayam. Universitas Katolik Widya Karya.
- Rafika, D.P., & Swasono, M. A. H. 2018. Pengaruh Lama Perebusan Kulit Telur Pada Pembuatan Bubuk Suplemen Kalsium. Jurnal Teknologi Pangan. Vol.9 No.
- Ratnain, D. N. 2018. Kulit Sehat Berkat Yoghurt. Jakarta: Koransindo.
- Ridwan, A. F., & Rina N., 2012. Merawat Kulit dan Wajah. Jakarta: Elex Media Komputindola.
- Rowe, R. C., Sheskey, P., & Quinn, M. 2009. *Handbook of pharmaceutical excipients*. Libros Digitales-Pharmaceutical Press.
- Sari, N., Samsul, E., & Narsa, A. C. (2021). Pengaruh Trietanolamin pada Basis Krim Minyak dalam Air yang Berbahan Dasar Asam Stearat dan Setil Alkohol. In Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences (Proc. Mul. Pharm. Conf) (Vol. 14, pp. 70-75).
- Tranggono., Retno., & Fatma, L. 2007. Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wahid, H., Karim, S. F., & Sari, N. 2022. Formulasi Sediaan Krim Anti-aging dari Ekstrak Kolagen Limbah Sisik Ikan Bandeng (*Chanos chanos*): Formulation of Anti-aging Cream from Milkfish Scales Waste Collagen Extract (*Chanos chanos*). Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.), 4(4), 428-436.

- Warsy, W., Chadijah, S., & Rustiah, W. O. 2016. Optimalisasi kalsium karbonat dari cangkang telur untuk produksi pasta komposit. *Al-Kimia*, 4(2), 185-196.
- Watkins S. A., & Maibach H. I. The hardening phenomenon in irritant contact dermatitis: an interpretative update. *Contact Dermatitis*. 2009; 60(3):123-30.
- Widarta, I. W. R. 2017. *Teknologi Telur. Ilmu dan Teknologi Pangan*. Universitas Udayana.
- Widyawati, S. 2017. Mahasiswa Universitas Malang Ubah Limbah Kulit Telur Jadi Sesuatu yang Bermanfaat. *Suryamalang.com*. URL: <https://suryamalang.tribunnews.com/2017/08/15/mahasiswauniversitasnegeri-malang-ubah-limbah-kulit-telur-jadi-sesuatu-yang-bermanfaat>.