

**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN *FACE SCRUB* KULIT ARI KEDELAI
(*Glycine max*)**

**FORMULATION AND PHYSICAL CHARACTERIZATION OF SOYA (*Glycine max*) SEAD
COAT *FACE SCRUB***

¹Lia Agustina*, ²Vindy Sheila Amilia Muharjito, ³Ninis Yuliati
#1,2 *SI Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata*

Info Artikel

Sejarah Artikel :
Submitted: 27/04/2022
Accepted: 01/05/2022
Publish Online:
27/06/2022

Kata Kunci:

Face scrub, kedelai,
kulit ari

Keywords:

Face scrub, soy, sead
coat

Abstrak

Latar belakang: Kerusakan kulit paling banyak disebabkan oleh radikal bebas salah satunya ditandai dengan kulit kering. Kedelai mengandung isoflavin sebagai antioksidan. Antioksidan dalam kosmetik memberikan efek kelembapan kulit. Kedelai dapat dimanfaatkan menjadi kosmetika yaitu *scrub*. *Face scrub* salah satu produk kosmetik pembersih yang menipiskan kulit wajah (exfoliating cleanser) digunakan karena mampu mengangkat sel kulit mati yang tidak dapat dibersihkan kosmetik pembersih. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan Mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi kedelai terhadap kualitas fisik gel *face scrub* dan mengetahui pengaruh variasi konsentrasi kedelai terhadap efektivitas peningkatan kelembapan kulit yang berbeda. **Metode:** penelitian ini dibuat sediaan gel *face scrub* lalu dievaluasi karakteristik gel *face scrub* meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, dan iritasi. Selanjutnya diuji peningkatan efektivitas kelembapan menggunakan alat *skin detector*. **Simpulan:** Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh variasi konsentrasi kedelai sebesar terhadap kualitas fisik sediaan gel face. Variasi konsentrasi kedelai berpengaruh terhadap peningkatan kelembapan.

Abstract

Background: Most skin damage is caused by free radicals, one of which is characterized by dry skin. Soy contains isoflavones as antioxidants. Antioxidants in cosmetics provide a moisturizing effect on the skin. Soy can be used as cosmetics, namely scrubs. Face scrub, one of the cleaning cosmetic products that thins or sands the facial skin (exfoliating cleanser) is used because it is able to remove dead skin cells that cannot be removed by cleansing cosmetics. **Objective:** This study aims to determine the effect of variations in the concentration of tofu pulp on the physical quality of the face scrub gel and to determine the effect of variations in the concentration of tofu pulp to the effectiveness of different skin moisture enhancement. **Methods:** This research method was made of face scrub gel preparations and then evaluated the characteristics of the face scrub gel including organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test, adhesion test, and irritation. Furthermore, it is tested to increase the effectiveness of humidity using a skin detector. **Conclusion:** The results of this study indicate the effect of variations in the concentration of tofu dregs on the physical quality of the face scrub. Variations in the concentration of tofu dregs had an effect on increasing skin moisture, which was different.

PENDAHULUAN

Kedelai ini masih belum banyak yang memanfaatkan secara optimal, bahkan masih ada pengrajin tahu yang membuang kedelai begitu saja (Rahayu *et al.*, 2016). Kulit merupakan organ tubuh terluar dari manusia maka kulit akan selalu terpapar dengan lingkungan sekitar seperti paparan sinar matahari, suhu, kelembapan udara. Hal tersebut dapat mengganggu keseimbangan kulit terutamakadar air sehingga kelembapan kulit menurun dan kulit menjadi kering (Tricaesario dan Widayati, 2016).

Kedelai merupakan limbah dari pengolahan biji kedelai. Kedelai secara umum digunakan untuk pakan ternak atau belum dimanfaatkan sebagai kosmetik. Kedelai mengandung isoflavin merupakan senyawa polifenol sebagai antioksidan (Hertina dan Dwiyantri, 2013). Antioksidan alami terdapat pada senyawa fenolik seperti golongan flavonoid. Mencegah terjadinya kerusakan sel akibat radikal bebas merupakan fungsi metabolit sekunder yaitu flavonoid (Muchtadi 2012; Cahyati *et al.*, 2013). Antioksidan dalam kosmetik memberikan efek melembabkan (Fauzi dan Nuralina, 2012). Kedelai dapat dimanfaatkan sebagai kosmetika yaitu *scrub* (Muchtadi, 2010).

Face scrub salah satu produk kosmetik pembersih yang menipiskan atau mengampelas kulit wajah (*exfoliating cleanser*) (Talpekar dan Borikar, 2016). Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian formuasi gel *face scrub* berbahan kedelai dengan variasi konsentrasi kedelai 2,5%, 5% dan 7,5% dan uji efektivitas peningkatan kelembapan gel *face scrub* berbahan kedelai dengan variasi konsentrasi kedelai 2,5%, 5% dan 7,5%.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedelai, Polivinil Alkohol (PVA), Carbomer 940, Triethanolamin (TEA), Propilenglikol, Propil paraben, Metil paraben dan Aquadest.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mortir dan stamper, cawan porselin 100 ml, gelas ukur 100 ml, batang pengaduk, beaker glass, pipet tetes, timbangan analitik, penangas air, sendok tanduk, sudip, gelas objek, kertas perkamen, beaker glass 100 ml, pH meter, kaca bulat berskala, *hot plate*, alat uji daya lekat, anak timbangan, *skin detector* dan *stopwatch*.

Metode

Pengolahan Kedelai

Proses pengolahan kedelai terdiri dari pencucian, pengepresan, pengeringan dan pengecilan ukuran partikel. Proses pencucian dilakukan sebanyak 3 kali dan dilanjutkan proses pengepresan (Alvian *et al.*, 2018). Proses pencucian bertujuan menghilangkan cemar sehingga pada proses ini digunakan air panas (Rusdi *et al.*, 2011). Proses pengeringan menggunakan oven pada suhu 70°C (Kaahoao *et al.*, 2017). Pengecilan ukuran partikel menggunakan blender kemudian diayak dengan pengayak ukuran 40 mesh (Fransiska dan Welly, 2017).

Uji Penetapan kadar Air Kedelai

Uji penetapan kadar air kedelai dilakukan dengan cara cawan porselin yang telah bersih di ovenkan pada suhu 105 °C selama 2 jam. Cawan porselin didinginkan dalam eksikator selama ½ jam kemudian ditimbang. Pada suhu oven 105 °C selama 5 jam cawan porselin yang berisi sampel dimasukkan oven. Cawan yang berisi sampel dari oven tersebut kemudian dikeluarkan dan didinginkan. Cawan berisi sampel kemudian dimasukkan eksikator selama 30 menit lalu ditimbang (Nurhidayah *et al.*, 2019).

Pembuatan sediaan gel *face scrub*

Polivinil alkohol (PVA) dilarutkan dengan Aquadest empat kalinya pada suhu 80° C dalam beaker glass di atas *hotplate*. Polivinil alkohol (PVA) ditunggu hingga mengembang membentuk massa yang bening dan homogen (Campuran I). Carbomer 940 dikembangkan menggunakan

Aquadest sebanyak 20 ml dengan cara ditaburkan dalam motir. Carbomer 940 ditunggu hingga mengembang (Campuran II). Triethanolamin (TEA) ditambahkan dan diaduk hingga homogen dalam campuran II (Campuran III). Propilenglikol dimasukkan dalam beaker glass. Propilparaben dan Methilparaben ditambahkan dan diaduk hingga larut dalam beaker glass (Campuran IV). Semua campuran dimasukkan dan diaduk sampai homogen dalam mortir. Kedelai ditambahkan dan diaduk sampai homogen dalam mortir. Aquadest ditambahkan sampai 100 gram dan diaduk sampai homogen dalam mortir. Sediaan dimasukkan dalam wadah.

PENGUJIAN KUALITAS FISIK SEDIAAN GEL *FACE SCRUB*

Pengujian Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan menggunakan panca indra meliputi warna, bau dan bentuk (Ardini dan Rahayu, 2019). Uji organoleptis dilakukan dengan mengoleskan gel pada kaca objek kemudian diamati secara visual. Dicatat bentuk, bau dan warna (Nisa *et al.*, 2017).

Pengujian Homogenitas

Diolskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok sejumlah tertentu sediaan. Susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar harus ditunjukkan oleh sediaan (Depkes RI, 1979).

Pengujian pH

Ditimbang 1 gram sediaan gel dan diencerkan dengan 100 ml aquadest (Nisa *et al.*, 2017). Kemudian dibaca hasilnya (angka yang tertera pada pH meter), dicelupkan elektroda dalam wadah tersebut dan ditunggu hingga jarum bergerak sampai posisi konstan (Ardana *et al.*, 2015).

Pengujian Daya Sebar

Ditimbang gel sebanyak 0,5 gram diletakkan ditengah kaca dan ditutup menggunakan mika. Gel diletakkan diatas dibiarkan selama 1 menit, diamati diameter yang menyebar. Ditambahkan beban 50 gram, 100 gram, 150 gram dan 200 gram. Didiamkan 1 menit dari masing-masing beban hingga diperoleh diameter yang konstan. Diamati dan dicatat diameter gel yang (Pratiwi dan Wahdaningsih, 2018).

Pengujian Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara 200 mg diletakkan pada gelas objek, lalu pada bagian atas ditutup dengan gelas objek lainnya ditekan dengan beban 1 Kg dan dibiarkan selama 5 menit. Setelah beban 1 kg diambil kedua gelas objek ditarik dengan beban

80 gram dan dicatat waktu yang dibutuhkan untuk melepaskan kedua gelas objek tersebut (Cahyani *et al.*, 2020).

Pengujian Iritasi

Diambil 0,1 gram sediaan gel, lalu diolskan dengan diameter 2 cm pada lengan atas bagian dalam, lalu ditutup dengan perban dan diplaster (Ningsih, 2016). Diamati gejala yang timbul seperti eritema dan edema pada kulit. Uji iritasi ini dilakukan terhadap 6 sukarelawan selama 4 jam. Reaksi iritasi yang diamati yaitu eritema dan edema (Sukandar, 2006).

HASIL PENELITIAN

Kadar air dalam bahan baku ditetapkan dengan prinsip gravimetric. Hasil penentuan kadar air dari bahan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Penetapan Kadar Air Ampas Tahu

Replikasi	Hasil (%)	Rata-rata \pm SD (%)
1	8,00	7,81 \pm 0,2
2	7,83	
3	7,60	

Pemeriksaan organoleptis gel *face scrub* dari ketiga formula dilakukan melalui pengamatan bentuk sediaan, bau dan warna sediaan. Hasil pemeriksaan organoleptis disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Organoleptis

Formula	Bentuk	Bau	Warna
1	Semisolid	Khas	Putih kekuningan
2	Semisolid	Khas	Kuning pucat
3	Semisolid	Khas	Kuning kecoklatan
Basis	Semisolid	Tidak berbau	Bening
Pembanding	Semisolid	Apricot	Putih

Pengujian homogenitas dari sediaan dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang dihasilkan homogen. dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Organoleptis

Formula	Homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Pengujian pH dari sediaan dilakukan menggunakan pH meter dan data pH dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian pH

Formula	pH \pm SD
1	5,73 \pm 0,05
2	6,03 \pm 0,05
3	6,46 \pm 0,05
Basis	5,03 \pm 0,05
Face scrub	5,66 \pm 0,05

Pengujian daya sebar dilakukan terhadap tiga formulasi dan dilakukan pengulangan pengujian tiga kali. Rata-rata pengujian daya sebar ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Pengujian daya sebar

Formula	daya sebar ± SD
1	4,75 ± 0,05
2	4,60 ± 0,07
3	4,45 ± 0,05
Basis	5,45 ± 0,05
Face scrub	4,15 ± 0,07

Pengujian daya lekat dilakukan terhadap tiga formulasi dan dilakukan pengulangan pengujian tiga kali. Rata-rata pengujian daya lekat ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Pengujian Daya Lekat

Formula	daya sebar ± SD
1	9,56 ± 0,10
2	13,29 ± 0,03
3	15,35 ± 0,06
Basis	3,32 ± 0,09
Face scrub	2,33 ± 0,10

Untuk menjamin bahwa sediaan yang dihasilkan tidak menimbulkan iritasi di kulit, dilakukan pengujian iritasi pada enam responden. Hasil pengujian iritasi sediaan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Pengujian Iritasi

Formula	Hasil
1	Tidak mengiritasi
2	Tidak mengiritasi
3	Tidak mengiritasi

PEMBAHASAN

Kadar air merupakan jumlah air dalam bahan yang dinyatakan dalam persen (Winarno,2002). Hasil penetapan kadar air kedelai setelah diolah sebesar $7,81 \pm 0,2$ % sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sulistiania bahwa hasil kadar air dari kedelai yang diolah sebesar 5,74%-8,25%. Apabila kadar air tinggi akan mudah rusak karena adanya pertumbuhan mikroorganisme (Susanti *et al.*, 2017). Air mampu mempengaruhi sifat fisik (Engelen, 2018). Apabila kadar air rendah maka tekstur akan semakin mengeras dan mudah patah (Yunita dan Rahmawati, 2015; Nilasari *et al.*, 2017).

Perbedaan konsentrasi kedelai pada formulasi gel *face scrub* mempengaruhi warna dari sediaan gel *face scrub* yang diamati secara visual dan perbedaan warna pada *face scrub* X dikarenakan perbedaan zat aktifnya dansesuai yang diharapkan.

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah sediaan homogen atau tidak. Sediaan harus memiliki susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar ditunjukkan oleh sediaan (Depkes RI, 1979). Hasil dari pengujian homogenitas dari formulasi 1,

formulasi 2, formulasi 3, formulasi 0 (basis) dan *face scrub* X adalah homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

Pembahasan mengemukakan keterkaitan atau kesesuaian antara hasil penelitian dengan teori serta perbandingan hasil penelitian dengan hasil penelitian lain yang sudah dipublikasikan. Pembahasan menjelaskan pula implikasi temuan yang diperoleh bagi ilmu pengetahuan dan pemanfaatannya.

Semua data uji dianalisa menggunakan *Kruskal-Wallis* dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dan didapatkan hasil nilai sig $0,010 < 0,05$ maka ada perbedaan yang bermakna pada setiap formulasi, maka ada perbedaan yang bermakna pada setiap formulasi, sehingga dilakukan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui nilai perbedaan pada setiap formulasi. Hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai sig $p < 0,05$ antara semua formulasi hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan kecuali diperoleh nilai sig $0,197 > 0,05$ hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara formulasi 1 dengan *face scrub* X. Peningkatan konsentrasi kedelai memiliki pH semakin meningkat hal ini disebabkan karena setelah dilakukan pengecekan nilai pH kedelai diperoleh hasil sebesar 6, sesuai dengan penelitian yang dilakukan Yustendi dan Mulyadi (2020) bahwa kedelai memiliki pH 6.

Semua data uji dianalisa menggunakan *Kruskal-Wallis* dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dan didapatkan hasil nilai sig $0,010 < 0,05$ maka ada perbedaan yang bermakna pada setiap formulasi, maka ada perbedaan yang bermakna pada setiap formulasi, sehingga dilakukan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui nilai perbedaan pada setiap formulasi. Hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai sig $p < 0,05$ antara semua formulasi hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan kecuali diperoleh nilai sig $0,197 > 0,05$ hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara formulasi 1 dengan *face scrub* X. Peningkatan konsentrasi kedelai memiliki pH semakin meningkat hal ini disebabkan karena setelah dilakukan pengecekan nilai pH kedelai diperoleh hasil sebesar 6, sesuai dengan penelitian yang dilakukan Yustendi dan Mulyadi (2020) bahwa kedelai memiliki pH 6.

Analisa menggunakan uji *One Way* ANOVA karena memenuhi syarat untuk diuji *One Way* ANOVA yaitu harus terdistribusi normal dan homogen. Hasil dari uji *One Way* ANOVA sebesar $0,000 < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang bermakna antara semua formulasi. Pengujian dilanjutkan uji LSD (*Least Significant Different*) untuk mengetahui nilai perbedaan pada setiap formulasi. Hasil uji LSD dari semua formulasi diperoleh nilai sig atau $p < 0,05$ hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara semua formulasi. Hasil pengujian daya sebar menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kedelai maka nilai daya sebar semakin menurun karena meningkatnya ukuran unit molekul dapat mengabsorpsi pelarut sehingga cairan tersebut tertahan untuk mengalir dan menyebar (Martin *et al.*, 1993).

Analisa data pengujian daya sebar semua data diuji menggunakan uji *One Way* ANOVA karena memenuhi syarat untuk diuji *One Way* ANOVA yaitu harus terdistribusi normal dan homogen. Hasil dari uji *One Way* ANOVA sebesar $0,000 < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang bermakna antara semua formulasi. Pengujian dilanjutkan uji LSD (*Least Significant Different*) untuk mengetahui nilai perbedaan pada setiap formulasi. Hasil yang didapatkan dari uji LSD semua formulasi sebesar nilai sig atau $p < 0,000 < 0,05$ hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara semua formulasi. Peningkatan konsentrasi kedelai memiliki nilai daya lekat semakin besar karena ukuran partikel *scrub* mempengaruhi daya lekat sediaan semakin kecil ukuran partikel *scrub* maka daya lekat yang dihasilkan semakin besar (Fideasari dan Ermawati, 2019).

Pengujian Iritasi Gel Face Scrub

Pengujian iritasi menunjukkan bahwa sediaan memenuhi syarat karena panelis tidak mengalami iritasi pada kulit (Malau dan Prasetyaningsih, 2019). Hasil dari uji iritasi untuk

sediaan gel *face scrub* menunjukkan tidak menyebabkan iritasi pada 6 orang panelis sehingga dapat disimpulkan sediaan masih aman untuk digunakan.

SIMPULAN

Variasi konsentrasi bahan aktif mempengaruhi kualitas fisik dari sediaan yang dihasilkan. Formula terbaik adalah formula pertama.

SARAN

Perlu dilakukan uji efektivitas dari bahan aktif dan sediaan sebagai antioksidan dan pengaruhnya pada peningkatan kelembapan kulit.

REFERENSI

- Ardana, M., Vebry, A. dan Arsyik, I. 2015. *Formulasi Dan Optimasi Basis Gel HPMC (Hidroxy Propyl Methyl Cellulose) Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi*. *J. Trop. Pharm. Chem.* 3.(2):101 - 108.
- Buraczewska, Izabela. 2008. *Skin Barrier Responses To Moisturizers* [Disertasi]. Sweden: ACTA Universitas Upsaliensis Uppsala.
- Cahyani, Martha. Intan, Indah.S dan Ria A.I. 2020. Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* Formula Masker Gel Peel off Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan Penggunaan Carbopol 940 sebagai Basis. *Media Farmasi Indonesia*. 12(2): 1189-1198.
- Camargo, Flávio B., Jr., Lorena R.G. dan Patrícia M.B.G.M.C. 2011. *Skin Moisturizing of Panthenol – Based Formulations*. *J. Cosmet.Sci.* 62: 361-369.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dewilda, Yommi dan Firsti L.D. 2017. *Pengaruh Komposisi Bahan Baku Kompos (Sampah Organik Pasar, Kedelai, Dan Rumén Sapi) Terhadap Kualitas dan Kuantitas Kompos*. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*. 14 (1): 52-61.
- Djuanda, Adhi. 2007. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, Ed.4. Jakarta: FKUI.
- Fauzi, R.A dan Nurmalina, R. 2012. *Merawat Kulit & Wajah*. Jakarta: Gramedia.
- Fideasari, Tyasha Adikarini dan Dian Eka Ermawati. 2019. *Pengaruh Variasi Nomor Ayakan Cangkang Telur Ayam Sebagai Scrub Terhadap Sifat Fisik Sediaan Lulur Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (Cocos nucifera L.)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Fransiska dan Welly, D. 2017. *Pengaruh Penggunaan Tepung Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kue Stick*. *Jurnal Teknologi Pangan*. 8 (2): 171-179.
- Hertina, T. N. dan Dwiyanti, S. 2013. *Pemanfaatan ampas dan kedelai putih dan ampas kopi dengan perbandingan berbeda dalam pembuatan lulur tradisional untuk perawatan tubuh*. *Jurnal Tata Rias*. 2(3): 70-77.
- Kaahoao, Aproadi., Nelti H dan Dewi F.A. 2017. *Pemanfaatan Tepung Kedelai pada Pembuatan Kukis Mengandung Minyak Sawit Merah*. *JOM FAPERTA*. 4(2) : 1- 15.
- Manggau, Marianti A., Riska, D dan Lukman, M. *Uji Efektivitas Kelembapan Sabun Transparan Ekstrak Rumpul Laut Cokelat (Sargassum Cristaeifolium C. Agardh) dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa*. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences* 2017. 2(1): 21-26.
- Martin, A., Swarbick, J., dan A. Cammarata. 1993. *Farmasi Fisik 2*. Edisi III. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Maysuhara, S. 2009. *Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda*. Yogyakarta: Pustaka Panasea.
- Muchtadi, Deddy. 2010. *Kedelai Komponen Untuk Kesehatan*. Bandung: ALFABETA, CV.
- Ningsih, Wida., Firmansyah dan Hasnatul, F. 2016. *Formulasi Masker Peel Off Dengan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis (F.A.C Weber) Britton & Rose)*. *Scientia*. 6(1): 18-24.

-
- Nisa, O.N., Anggita, V.L., Hidayatul, K., Nugroho, P., Nurkholis, A. 2017. *Uji Stabilitas Pada Gel Daun Pisang (Gelek Usang)*. University research Colloquium.
- Nurhidayah, B., Eddy, S dan Andi, E. 2019. *Kandungan Kolagen Sisik Ikan Nila Ikan Bnadeng Chanos- chanos dan Sisik Ikan Nila Oreochomis niloticus*. Jurnal Biologi Makassar. 4(1): 39-47.
- Pratiwi, L., Wahdaningsih, S. 2018. *Formulasi dan aktivitas antioksidan masker wajah gel peel off ekstrak metanol buah pepaya (Carica papaya L.)*. Pharmacy Medical Journal. 1(2): 50-62.
- Rahayu, H L., Ronny, W S., dan Elisa, R. 2016. *Teknologi Pembuatan Tepung Kedelai untuk Produksi Aneka Makanan Bagi Ibu-Ibu Rumah Tangga Di Kelurahan Gunungpati, Semarang*. Journal Pengabdian Kepada Masyarakat. 7(1) 68-76.
- Rusdi, Bertha., Indra T.M dan Reza A, K. 2011. *Analisis Kualitas Tepung Kedelai*. Prosiding Snapp 2011 Sains, Teknologi dan Kesehatan. 2 (1) : 133-140.
- Spiegel, T dan Huss, M. 2001. *Whey Protein Aggregation under Shear Condition-Effect of pH value and Removal of Ca*. International Journal of Food Science and Technology. 37:559-568.
- Sukandar, E. 2006. *Neurologi Klinik*. Edisi Ketiga. Bandung: Pusat Informasi Ilmiah (PII) Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UNPAD.
- Sulastri, Evi., Yusriadi., dan Rahmiyati D. 2016. *Pengaruh Pati Prigelatinasi Beras Hitam Sebagai Bahan Pembentuk Gel Terhadap Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off*. Jurnal Pharmascience. 3(2):69-79.
- Susanti, Irma., Enny H.L. dan Shilvi M. 2017. *Flakes Sarapan Pagi Berbasis Mocaf dan Tepung Jagung*. Journal of Agro-based Industry. 34(1): 44-52.
- Talpekar, P dan Borikar, M. 2016. *Formulation, Development and Comparative Study of Facila Scrub Using Synthetic and Natural Exfoliant*. Research Journal of Topical Cosmetic Sciences. 7(1):1-8.
- Tranggono, I.R. dan Fatma, L. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Tricaesario, Christian dan Retno I.W. *Efektivitas Krim Almond Oil 4% Terhadap Tingkat Kelembapan Kulit*. Jurnal Kedokteran Diponegoro. 5 (4): 599-610.
- Wirajayakusuma, H. 1998. *Hidup Sehat Cara Hembing, Cetakan ke-1. Edisi ke-15*. Jakarta: PT. ElexMedia Komputindo Gramedia.
- Yunita, Mulya dan Rahmawati. 2015. *Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Buah Carica (Carica candamarcensis)*. Koversi. 4(2).17-28.
- Yuniharto, Fenny. 2017. *Pengaruh Kadar Silika (1,25%, 2,5%, Dan 5%) Dalam Formulasi Sediaan Body Scrub Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) Pada Kosentrasi 15%*. Skripsi. Malang: Universitas Muhammadiyah.
- Yustendi, Dedhi dan Mulyadi. 2020. *Pertumbuhan Day Old Duck (DOD) Itik Lokal Pedaging (Anas Domesticus) Yang Diberi Rasum Kedelai Fermentasi*. Jurnal Agrifloria. 4(20). 75-81.