

**FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* KOMBINASI
EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan*) DAN KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanni*)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)



Oleh :

Intan Delvina Rettob

NIM : F32021092

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN JUDUL

FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* KOMBINASI EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan*) DAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni*)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)



Oleh :

Intan Delvina Rettob

NIM : F32021092

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA**

2025

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit adalah bagian tubuh yang pertama terkena dampak buruk yang disebabkan oleh aktivitas sehari-hari, seperti paparan polusi atau debu yang dapat menyumbat pori-pori, menyebabkan kulit kusam, timbulnya komedo, dan jerawat. Pembersihan wajah dengan sabun pencuci wajah memang dapat menghilangkan kotoran di permukaan kulit, namun tidak selalu mampu mengangkat kotoran yang menumpuk di dalam pori-pori. Oleh karena itu, diperlukan perawatan tambahan seperti masker wajah yang dapat membersihkan kulit secara lebih optimal, karena perawatan kulit adalah salah satu aspek penting dalam memelihara kesehatan dan penampilan seseorang. Dalam beberapa tahun terakhir, minat konsumen terhadap produk perawatan kulit berbahan alami meningkat secara signifikan. Diperkuat oleh survei yang dilakukan oleh NSF (2025) menyebut bahwa sekitar 74% konsumen menyukai produk *skincare* natural atau organik dan sekitar 45% bersedia membayar lebih untuk produk kosmetik bersertifikat organik. Hal ini menunjukkan bahwa kosmetik berbahan alami memiliki peluang besar untuk terus berkembang.

Salah satu bentuk produk perawatan kulit yang banyak disukai saat ini adalah masker wajah. Kemunculan masker gel *peel-off* saat ini cukup menarik perhatian para konsumen, dikarenakan jenis masker ini memiliki tekstur gel, sehingga ketika diaplikasikan pada wajah akan membentuk lapisan tipis dan transparan. Dibandingkan dengan jenis masker lain, masker gel *peel-off* memiliki beberapa kelebihan, seperti membuat lapisan tipis yang menciptakan sensasi sejuk, membersihkan wajah secara maksimal dengan menghilangkan kotoran serta sel kulit mati tanpa memerlukan bilasan air (Harry, 1973). Pemilihan sediaan masker gel *peel-off* dalam penelitian ini menjadi upaya inovatif karena belum banyak dikembangkan dan diformulasikan menjadi sediaan kosmetik berbasis bahan aktif kombinasi ekstrak kayu secang dan kayu manis.

Terdapat banyak bahan alam yang memiliki kandungan antioksidan yang baik bagi kulit. Salah satu bahan alam yang dikenal memiliki kandungan antioksidan tinggi yang baik untuk kulit adalah kayu secang. Kayu secang mengandung brazilin, yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Menurut Warinhomhaun dkk. (2018) kandungan brazilin dalam ekstrak etanol kayu secang adalah sebesar 2107,7 ppm. Brazilin adalah senyawa fenolik yang memiliki sifat antioksidan melalui mekanisme *radical scavenging* (Chen dkk, 2017). Diperkuat pula oleh penelitian yang dilakukan oleh Ulfa dan Estri (2022) menunjukkan bahwa ekstrak kayu secang memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat ditandai dengan nilai IC_{50} ekstrak kayu secang sebesar 56,320 ppm sehingga berpotensi diformulasikan menjadi sediaan masker wajah gel *peel-off* yang mempunyai kandungan antioksidan yang baik bagi kulit.

Selain kayu secang, bahan alam lainnya yaitu kayu manis juga mempunyai potensi sebagai bahan aktif dalam kosmetik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mutiara dkk., (2015) menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang kayu manis mengandung senyawa seperti sinamaldehyd yang mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat, dengan nilai IC_{50} sebesar $9,431 \pm 2,366$ ppm. Senyawa ini dapat meredam efek negatif dari radikal bebas. Senyawa *sinamaldehyd* berfungsi sebagai donor elektron yang dapat mereduksi radikal bebas, sehingga mencegah kerusakan oksidatif pada sel serta berperan dalam menjaga kesehatan kulit sehingga dapat diformulasikan dalam bentuk masker gel *peel-off*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Errika dan Nurul (2019), ekstrak etanol kayu secang dan kayu manis terbukti mempunyai aktivitas antioksidan, baik digunakan secara tunggal maupun dalam kombinasi. Kombinasi ekstrak dengan perbandingan 3:1 (kayu secang:kayu manis) memberikan hasil yang baik, dengan nilai IC_{50} yang sebanding dengan ekstrak tunggalnya, sehingga tetap efektif dalam menangkal radikal bebas. Penelitian tersebut juga merekomendasikan perlunya pengembangan kombinasi kedua bahan ini ke dalam bentuk sediaan, namun sejauh ini

pemanfaatannya sebagai bahan aktif kosmetik, khususnya dalam sediaan masker gel *peel-off*, belum banyak dieksplorasi. Padahal, masker gel *peel-off* memiliki keunggulan dalam membersihkan pori-pori secara optimal, mudah digunakan, dan memberikan sensasi segar setelah pemakaian. Oleh karena itu, dengan mengkombinasikan ekstrak kayu secang dan kayu manis, diharapkan dapat menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* dengan kandungan antioksidan yang bermanfaat untuk membantu menjaga kesehatan kulit serta melindunginya dari berbagai masalah yang disebabkan oleh polusi dan kotoran.

Berdasarkan pernyataan tersebut, maka dalam penelitian ini dilakukan variasi perbandingan konsentrasi kombinasi ekstrak kayu secang dan kayu manis sebagai bahan aktif dalam tiga formula berturut-turut yaitu formula 1 (ekstrak kayu secang 1% dan kayu manis 1%), formula 2 (ekstrak kayu secang 3% dan kayu manis 2%), formula 3 (ekstrak kayu secang 6% dan kayu manis 3%) untuk melihat apakah terdapat pengaruh perbedaan variasi ekstrak terhadap sifat fisik sediaan masing-masing formula.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah perbedaan variasi konsentrasi ekstrak kayu secang 1%, 3%, 6% dan kayu manis 1%, 2%, 3% mempengaruhi sifat fisik sediaan?

C. Keaslian Penelitian

Penelitian terkait aktivitas dan formulasi tanaman kayu secang dan tanaman kayu manis yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti.

Tabel I. Keaslian Penelitian

No	Penelitian	Hasil
1.	Ulfa Nurullita, 2022	Ekstrak etanol kayu secang berpotensi sebagai antioksidan alami pada konsentrasi 100 ppm, dengan persen inhibisi sebesar 55,42%, dinyatakan dengan nilai IC ₅₀ yang kuat sebesar 56,32 µg/mL.
2.	Moh. Idris dkk, 2024	Formula terbaik sediaan masker gel <i>peel-off</i> ekstrak kayu manis terdapat pada formula 3. Hal tersebut dikarenakan berbeda perlakuan dengan formula 1 & 2 dan hasil uji mutu fisik pada formulasi 3 yang terdiri dari uji organoleptis, uji homogenitas, uji waktu mengering, uji daya sebar, uji pH, uji daya lekat, uji iritasi dan uji viskositas paling memenuhi persyaratan.
3.	Cahyani dkk, 2025	Masker gel <i>peel-off</i> yang mengandung ekstrak <i>Caesalpinia sappan</i> dengan dilakukan peningkatan konsentrasi ekstrak dari 2,5% menjadi 7,5% mempengaruhi sifat fisik formulasi dengan meningkatkan viskositas, daya rekat, dan waktu pengeringan, sekaligus menurunkan pH dan daya sebar. Semua formula menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat, dengan nilai IC ₅₀ berkisar antara 88,71 hingga 79,04 µg/mL, yang menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi meningkatkan kinerja antioksidan.
4.	Errika Ayu, 2019	Uji aktivitas antioksidan kombinasi kayu secang dan kayu manis dengan variasi perbandingan 1:3, 2:2, 3:1 berturut-turut yaitu sebesar 423,820 ppm, 246,692 ppm, 182,352 ppm. Kombinasi kayu secang dan kayu manis dengan variasi perbandingan 2:2 dan 3:1 dikategorikan mempunyai aktivitas antioksidan yang sedang karena nilai IC ₅₀ berada pada rentang 100-250 ppm, sedangkan untuk kombinasi kayu secang dan kayu manis dengan perbandingan 1:3 dikategorikan mempunyai aktivitas antioksidan yang lemah karena nilai IC ₅₀ berada pada rentang 250-500 ppm.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, formulasi ekstrak kayu secang dan kayu manis sebagai sediaan kosmetik telah banyak diteliti. Melihat potensi aktivitas dari ekstrak kayu secang dan kayu manis yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, maka dalam penelitian ini, akan dikembangkan menjadi sediaan masker gel *peel-off* untuk perawatan kulit wajah, dengan mengkombinasikan kedua bahan tersebut, yang sama-sama memiliki potensi sebagai antioksidan. Dikarenakan penelitian terkait kombinasi kayu secang dan kayu manis belum banyak dieksplorasi dan diformulasikan dalam sediaan kosmetik, maka akan dilakukan kombinasi kedua bahan tersebut dalam satu sediaan masker gel *peel-off*.

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh perbedaan variasi konsentrasi ekstrak kayu secang 1%, 3% dan 6% dan kayu manis 1%, 2%, 3% terhadap sifat fisik sediaan.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Memperkaya pengetahuan tentang pemanfaatan bahan alam, khususnya ekstrak kayu secang dan kayu manis, dalam formulasi produk kosmetik.
2. Manfaat Metodologis
 - b. Menjadi referensi mengenai mekanisme kerja kombinasi ekstrak kayu secang dan kayu manis dalam formulasi masker gel *peel-off*.
3. Manfaat Praktis
 - c. Menjadi acuan formula bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan masker gel *peel-off* kombinasi ekstrak kayu secang dan kayu manis.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi ekstrak kayu secang dan kayu manis dapat diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel-off* yang memenuhi persyaratan uji sifat fisik (daya lekat, daya sebar, pH, viskositas, dan waktu mengering), meskipun ketiga formula masih memiliki masalah homogenitas. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada daya lekat, daya sebar, pH, dan viskositas dibanding produk pembanding, sedangkan waktu mengering tidak berbeda signifikan, sehingga hipotesis penelitian dapat diterima. Dari ketiga formula yang diuji, Formula 2 dengan konsentrasi kayu secang 3% dan kayu manis 2% merupakan formula terbaik karena menunjukkan sifat fisik paling optimal, dengan daya lekat 6–8 detik, daya sebar 5 cm, pH 6 yang aman bagi kulit, viskositas 15.792 cps sesuai standar, serta waktu mengering 26 menit yang masih dalam batas ideal.

B. Saran

1. Homogenitas sediaan perlu ditingkatkan pada penelitian berikutnya dengan cara modifikasi metode pencampuran dan penyesuaian komposisi basis gel, sehingga hasil akhir lebih konsisten dan layak untuk pengembangan lebih lanjut.
2. Uji aktivitas antioksidan perlu dilakukan setelah diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel *peel-off*.
3. Uji stabilitas fisik dan kimia perlu dilakukan pada sediaan untuk memastikan bahwa masker gel *peel-off* memenuhi standar kualitas selama masa penyimpanan dan penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia B., Prima M 2025, 'Kelayakan Sediaan Masker Gel *Peel-Off* ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Untuk Perawatan Kulit Berjerawat', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 8, no. 2, hh. 1-13.
- Aghnia, dkk 2015, Formulasi Masker Gel *Peel-Off* Lendir Bekicot (*Achantina fulica*) dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel, Universitas Islam Bandung, dilihat 23 Maret 2025.
- Agustiani, F.R.T., Sjahid, L.R., Nursal, F.K., 2022, Kajian Literatur : 'Peranan Berbagai Jenis Polimer Sebagai *Gelling Agent* Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel', *Majalah Farmasetika* vol. 7, hh. 270.
- Alatas, A., & Anindhita, M. A 2023, 'Pengaruh Carbopol 940 Sebagai *Gelling Agent* Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Kulit Buah Melon Oranye (*Cucumis melo* L.)', *BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal*, vol.1, no. 2, hh. 56-71.
- Allen Jr., L.V 2002, *The Art, Science, and Technology of Pharmaceutical Compounding. 2nd ed*, American Pharmaceutical Association, USA: pp. 301-324.
- Andini T, Yusriadi Y, Yuliet Y 2017, 'Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel *Peel off* Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata duchesne*) sebagai Antioksidan', *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*, vol. 3, no. 2, hh. 165-73.
- Annisa, A.N., Amalia, N., Khaerunnisa, T.A., Nugraha, I., Amalia, M 2017, 'camorys for antiaging: masker wajah dari limbah ampas daun I (*camellia sinensis* l.) dari air cucian beras (*Oryza sativa* L.).
- Anonim 2014, *Farmakope Indonesia edisi v*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Barel, A.O., Paye, M. and Maibach, H.I 2014, *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, CRC Press.
- Bastian, M. A. D 2021, 'Formulasi Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Kayu Secang (*caesalpinia sappan* l.) Sebagai Antioksidan Dengan Variasi Basis Pva Dan Propilen Glikol', Skripsi, Universitas Setia Budi.
- Beringhs, A.O., M.R. Julia, K.S. Hellen, M.B. Rosane, and S. Diva 2013, 'Green clay and aloe vera *peel-off facial masks*: response surface methodology applied to the formulation design. AAPS Pharm.
- Birck, C., S. Degoutin, N. Tabary, V. Miri, and M. Bacquet 2014, 'New crosslinked cast films based on poly (vinyl alcohol): preparation and physico-chemical properties', *eXPRESS Polymer Letters*, vol. 8, no.12, dilihat 23 Maret 2025, <http://www.expresspolymlett.com/letolt.php?file=EcPL-0005471&mi=>
- Brookfield Engineering Laboratories 2022, *Brookfield Dial Viscometer: Operating Instructions*. Middleboro, MA: Brookfield Engineering Laboratories Inc.
- Budiyono S 2012 *Anatomi tubuh manusia*, Bekasi, Laskar Aksara.

- Burnett, C, L 2017 'Polyvinyl alcohol, safety assessment of polyvinyl alcohol as used in cosmetics', *International Journal of Toxicology*, vol. 36, dilihat 23 Maret 2025, <https://www.cir-safety.org/sites/default/files/PVA.pdf>
- BPOM 2019, *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika*, Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- BPOM RI 2024, *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 18 Tahun 2024 tentang Penandaan, Promosi, dan Iklan Kosmetik*, Jakarta, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Cahyani, I.M., Dwi, I. and Putri, C 2017, Efektivitas karbopol 940 dalam formula masker gel *peel-off* ekstrak temu giring (*Curcuma heyneana val & Zijp*)', *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, vol. 2, no. 2, hh. 48-51.
- Chen F-Z, Zhao Q, Yan J, Guo X-Q, Song Q, Yao Q, dkk 2017, 'Antioxidant activity and antioxidant mechanism of brazilin and neoprotosappanin from *Caesalpinia sappan* lignum', *Asian J Chem*, vol. 29, no. 8, hh. 1757–60.
- Chen, P., Sun, J., & Ford, P 2014, 'Differentiation of the four major species of cinnamons (*C. burmannii*, *C. verum*, *C. cassia*, and *C. loureiroi*) using a flow injection mass spectrometric (FIMS) fingerprinting method', *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, vol. 62, no. 12, hh. 2516–2521.
- Carraher, C 2017, *Introduction to Polymer Chemistry*, CRC Press.
- Darwis, D., Nurlidar, F., Warastuti, Y., Hardiningsih, L 2010 Pengembangan Hidrogel Berbasis Polivinil pirolidon (pvp) Hasil Iradiasi Berkas Elektron sebagai Plester Penurun Demam. *Indonesian Journal of Nuclear Science and Technology*, 11(2): 57-66.
- Dalimartha, S 2009, *Atlas tumbuhan obat indonesia jilid 6, Cetakan 1*, Jakarta, Pustaka Bunda.
- Darwis, D., Nurlidar, F., Warastuti, Y., Hardiningsih, L 2010, 'Pengembangan hidrogel berbasis polivinil pirolidon (pvp) hasil iradiasi berkas elektron sebagai plester penurun demam', *Indonesian Journal of Nuclear Science and Technology*, vol. 11, no. 2, hh. 57-66.
- Depkes RI 2020, *Farmakope indonesia. edisi VI*. Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djaeni, M., Ariani, N., Hidayat, R., & Utari, F 2017, 'Ekstraksi antosianin dari kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) berbantu ultrasonik: tinjauan aktivitas antioksidan', *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, vol. 6, no 3, hh. 1-4.
- Diniawati, W. and Nurwaini, S 2023, 'Formulasi masker gel *peel-off* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dan aktivitasnya terhadap *Staphylococcus epidermidis*', *Usadha Journal of Pharmacy*, vol. 2, no. 3, hh. 416–428.
- Discover Applied Sciences 2024, 'Brazilin content and potential biological properties of *Caesalpinia sappan* L. heartwood extracts from different

- extraction methods*’, Discover Applied Sciences, dilihat 16 Agustus 2025, doi: 10.1007/s42452-024-06222-4.
- Ditjen POM 2000, *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat cetakan pertama*, Jakarta, Depkes RI.
- Ermawati, D.E., Adi, L. P 2023, ‘Pengaruh konsentrasi polivinil alkohol terhadap sifat fisik dan kimia sediaan *peel-off* mask ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.)’, *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*, vol. 2, hh. 43–53.
- Eryani, M. C., Maulani, D., & Ningsih, A. D. R 2023, ‘Pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na terhadap sifat fisik masker gel *peel off* vitamin c’, *MEDFARM: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, vol. 12, no. 2, hh. 172–180.
- Glicksman, M 2019 *Food hydrocolloids, Volume III*, CRC Press, London & New York.
- Grace, F.X., Darsika, C., Sowmya, K.V., Suganya, K. and Shanmuganathan, S 2015, ‘Preparation and evaluation of herbal *pee- off* face mask’, *American Journal of PharmTech Research*, vol. 5, hh. 33–336.
- Handayani, P.A., dan Maulana, I 2013, ‘Pewarna alami batik dari kulit sogatingi (*Ceriops tagal*) dengan metode ekstraksi’, *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, vol. 2, no. 2, hh. 1-6.
- Harborne, J 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Terjemahan K. Padmawinata & I. Soediro*, Penerbit ITB, Bandung.
- Herbie, Tandi 2015, *Kitab tanaman berkhasiat obat-226 tumbuhan obat untuk penyembuhan penyakit dan kebugaran tubuh*, Octopus Publishing House. Yogyakarta.
- Idris M, Alief P.R, & Syaifiyatul 2024, ‘Uji mutu fisik formulasi ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) sebagai masker wajah *peel-off*’, *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, vol. 8, no. 8, hh. 1-13.
- Istiana, Sarah 2016, ‘Formulasi sediaan gel basis CMC-Na ekstrak etanol daun cocor bebek (*Kalanchoe pinnata* (Imk.) pers.) sebagai penyembuh luka bakar pada kelinci’, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kamarudin, N.A., Markom, M., Latip, J 2016, ‘Effects of solvents and extraction methods on herbal plants *phyllanthus ninuri*, *orthosiphon stamineus* and *labisia pumila*’, *Indian Journal of Science and Technology*, vol. 9, no. 21, hh. 1-5.
- Karina, Indrayani Y, Sirait S. M 2016, ‘Kadar tanin biji pinang (*Areca catechu* L) berdasarkan lama pemanasan dan ukuran serbuk’, *Jurnal Hutan Lestari*, vol. 4, no. 1, hh. 119–127.
- Kementerian Kesehatan RI, 2017, *Farmakope herbal indonesia edisi II*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta:
- Kew-POTW 2019, *Cinnamomum Schaeff*, Plant of the WORLD Online, 23 Maret 2025.
- Luthfiyana N, Nurhikma, Hidayat T 2019 ‘Karakteristik masker gel *peel off* dari sediaan bubuk rumput laut (*Eucheuma cottonii*)’, *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, vol. 22, no. 1, hh. 119-127.

- Maharani A 2015, Penyakit kulit, perawatan, pencegahan dan pengobatan, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Miksusanti, E., Apriani, E.F. & Aprida, N 2023 'Formulation and optimization peel-off gel mask with *polyvinyl alcohol* and whey protein based using factorial design from ethanolic extract of mangosteen peel (*Garcinia mangostana*) as antioxidant', *Research Journal of Pharmacy and Technology*, no. 16, vol. 2, hh. 563–569.
- Muflihunna, A., Mursyid, dan Mumtihanah, A. 2019, 'Formulasi dan Evaluasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Apel (*Phyllus mallus* L.) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kesehatan*.
- Mutiara, R., Priani, S. E., & Mulyanti, D 2015, Uji aktivitas antioksidan ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) dan formulasinya dalam bentuk sediaan masker gel peel off, Prosiding Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba, 23 Maret 2025.
- Nastiti, Aisyah. S 2018, 'Optimasi penambahan gelling agent kombinasi karagenan dan tepung porang serta Ca(OH)_2 pada pembuatan minuman jelly', Skripsi, Jurusan teknologi hasil pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- NSF 2025, 74% of consumers consider organic ingredients important in personal care products, NSF, dilihat 16 Agustus 2025, <https://www.nsf.org/news/consumers-consider-personal-care-organic-ingredients-important>.
- Nurhidayati, D., & Warmiati 2021, 'Moisture analyzer sartorius type MA 45 sebagai alat uji kadar air gelatin dari tulang kelinci', *Majalah Kulit Politeknik ATK Yogyakarta*, vol. 20, hh. 95-101.
- Nurisyah, N., Asyikin, A., Rusdaman, R., & Abdullah, T 2022, 'Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan body scrub dari cangkang telur ayam dan ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai antioksidan', *Media Farmasi*, vol. 18, no. 2, hh. 115.
- Nurulita U., Estri I 2022, 'Perbandingan aktivitas antioksidan bahan alami dan bahan sintesis (study pada kayu secang dan vitamin c)', *Jurnal MIPA*, vol. 11, no. 2, hh. 47-50.
- Othman, N.B., Ghazali, M.A.I., Muid, S., Mohd Said, F. and Mohd Ali, A 2020, 'Extraction of cinnamaldehyde and antioxidant activity of *Cinnamomum burmannii* using ethanol solvent', *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, vol. 10, no. 6, hh. 82–89.
- Pradhan, D., & Nayak, B 2021, 'Poly(vinyl alcohol) based hydrogels for biomedical applications: A review', *Journal of Biomaterials Science*, vol. 32, no. 7, hh. 937–961.
- Praja, D. I 2015, *Zat aditif makanan manfaat dan bahayanya*, Garudhawaca, Yogyakarta.
- Prahasti Erika A., Nurul Hidajati 2019, 'Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.)', *Unesa Journal of Chemistry*, vol. 8, no. 2, hh. 1-7.

- Pratiwi, A. R., Hidayati, R., & Yuliani, S 2020, 'Formulasi masker gel *peel-off* berbasis PVA dan CMC-Na dengan ekstrak herbal', *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 7(2), 45–53.
- Pratiwi, L., dan Wahdaningsih, S. 2018, 'Formulasi dan aktivitas antioksidan wajah gel *peel off* ekstrak L.)', *Jurnal Farmasi Medica*, vol. 1, no. 2, hh. 50-62.
- Prayudo dkk 2015, 'Koefisien transfer massa kurkumin dari temulawak', *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, vol. 14, no. 1, hh. 26–31.
- Priani, S, A. Irawati, I. Darma, G, C, E 2015, Formulasi masker gel *peel-off* kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.)', *IJPST*, vol. 2, no. 3, hh. 90-95.
- Priani, S. E., Mutiara, R. M., & Mulyanti, D 2020, 'The development of antioxidant *peel-off* facial masks from cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*)', *Pharmaciana*, vol. 10, no. 1, hh. 69-76.
- Putri, Ade Aprilia Surya dan Hidajati, Nurul. 2015. 'Uji aktivitas antioksidan senyawa fenolik ekstrak metanol kulit batang tumbuhan nyiri batu (*Xylocarpus moluccensis*)', *UNESA Journal of Chemistry*, vol. 4, no. 1, hh. 1-6.
- Qomar, M, S 2017, 'Uji efektivitas berbagai konsentrasi ekstrak daun tanaman kayu manis (*Cinnamomum Burmanni*) terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus epidermidis* sebagai sumber belajar biologi', Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Raharjo, dan Mugi. 2019, *Panduan Pengukuran Viskositas Fluida Menggunakan Viscometer Brookfield*, Laboratorium Industri.
- Rahmawanty, D., Yulianti, N. and Fitriana, M. 2015, 'Formulasi dan evaluasi masker wajah *peel-off* mengandung kuersetin dengan variasi konsentrasi gelatin dan gliserin', *Media Farmasi*, vol. 12, no. 1, hh. 17–32.
- Rohmani, Sholichah dan Dian, Ayuningtyas. 2018, 'Formulasi masker alami berbahan dasar daun kemangi', *Jurnal Annual Pharmacy Conferences*, hh. 78-88.
- Ronny Lesmana HG dan RA 2017, *Fisiologi dasar untuk mahasiswa farmasi, keperawatan dan kebidanan*, Deep Publish, Yogyakarta.
- Rosalina, S., Nurjanah, S., & Dewi, R 2020 'Pengaruh metode pencampuran terhadap sifat fisik gel berbasis CMC-Na', *Jurnal Ilmiah Farmasi*, vol. 6, no. 1, hh. 21–29.
- Rowe, G.R., P.J. Sheskey, and S.C. Owen 2006, *Handbook of pharmaceutical excipients*. 5, Pharmaceutical Press, London.
- Sahib, A. S. 2016, 'Anti-diabetic and antioxidant effect of *cinnamon* in poorly controlled type-2 diabetic Iraqi patients: A randomized, placebo-controlled clinical trial', *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, vol. 5, no. 2, hh. 108–113.
- Salsabila, A.F. and Fuadi, A.M 2023, 'Aktivitas antioksidan ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan metode maserasi', *Jurnal Teknologi Industri*, vol. 9, no. 1, hh. 45–52.

- Sari, D. I dan L. Triyasmono 2017, 'Rendemen dan flavonoid total ekstrak etanol kulit batang bangkal (*Nauclea subdita*) dengan metode maserasi ultrasonikasi', *Jurnal pharmascience*, vol. 4, no. 1, hh. 48-53.
- Samsul, E., & Sinala, S 2022, 'Formulasi masker gel *peel off* ekstrak kulit buah langsung (*Lansium domesticum* L) dengan variasi PVA (polivinil alkohol)', *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, vol. 8, no. 2, hh. 1-14.
- Singhal, M., Khanna, S. and Nasa, A 2011, 'Cosmeceuticals for the skin: An overview', *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, vol. 4, no. 2, hh. 1–6.
- Slamet, S., Anggun, B. D., dan Pambudi, D. B 2020, Uji stabilitas fisik formula sediaan gel ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.)', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, vol. 13, no. 2, hh. 115-122.
- Sukmawati, N. M. A. Arisanti, C. L. S. dan Wijayanti, N. P. A. D 2013, Pengaruh variasi konsentrasi PVA, HPMC, dan gliserin terhadap sifat fisika masker wajah gel *peel off* ekstrak etanol 96% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)', *J. Farm. Udayana*, vol. 2, no. 3, hh. 279866.
- Sulastri, A., & Chaerunisaa, A. Y 2018, 'Formulasi masker gel *peel off* untuk perawatan kulit wajah', *Farmaka*, vol. 14, no. 3, hh. 17– 26.
- Sunnah, I., A. R. Erwiyani., N. M. Pratama., dan K. O. Yunisa 2019, "Efektivitas komposisi polyvinyl alkohol, propilenglikol dan karbomer terhadap optimasi masker gel peel-off nano ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* D)', *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, vol. 4, no. 2, hh. 82-94.
- Sunusi, P. N., & Santi, I 2023, 'Review artikel: Potensi kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai antihipertensi', *Makassar Natural Product Journal*, vol. 1, no. 2, hh. 2023–117.
- Tisnadajaja, D., Sulistyowati, E., & Andayani, D 2020, 'Potensi ekstrak etanol kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai sumber antioksidan alam', *Pharmaciana*, vol. 10, no. 2, hh. 203–212.
- Utami, Prapti dan Desty, E. 2013, *The miracle of herbs*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Utari FD, Sumirat S, Djaeni M 2017, 'Produksi antioksidan dari ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) menggunakan pengering berkelembaban rendah', *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, vol. 6, no. 3, hh. 1-4.
- Warinhomhoun S, Sritularak B, Charnvanich D 2018, 'A simple highperformance liquid chromatographic method for quantitative analysis of brazilin in *Caesalpinia sappan* L. extracts', *Thai J Pharm Sci*, vol. 42, no. 4, hh. 208–13.
- Wibowo F.D., Tutik, dan Putri A 2024, 'Standarisasi mutu simplisia kulit bawang merah (*Allium cepa* L.)', *Jurnal Analisis Farmasi*, vol. 9, no. 2, hh. 163-172.
- Wijaya, C. H., Sari, M. P., & Hidayat, R 2023, 'A comprehensive review on bioactive compounds found in *Caesalpinia sappan*', *Plants*, vol. 12, no. 15, hh. 2813.

- Wulandari, L.F., Ameliana, L. and Sari, L.O.R.K 2023, 'Optimasi xanthan gum dan *hydroxypropyl methylcellulose* dalam masker gel *peel-off* antioksidan ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.)', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, vol. 5, hh. 492–499. doi: 10.25026/jsk.v5i4.1297.
- Yang, H. W., Hsu, H. C., Yang, C. K., Tsai, M. J., & Kuo, Y. F 2019, 'Differentiating between morphologically similar species in genus *Cinnamomum* (*Lauraceae*) using deep convolutional neural networks', *Computers and Electronics in Agriculture*, vol. 162, hh. 739-748.
- Yeni G, Syamsu K, Mardiyati E, Muchtar H 2017, 'Penentuan teknologi proses pembuatan gambir murni dan katekin terstandar dari gambir asalan', *Jurnal Litbang Industri*, vol. 7, no. 1, hh. 1-10.
- Yuwanda, A., Budipratama Adina, A., Budiastuti, R.F 2023, Kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume): review tentang botani, penggunaan tradisional, kandungan senyawa kimia, dan farmakologi', *Journal of Pharmacy and Halal Studies (JPHS)* vol. 1, hh. 1–6.
- Zainuddin dkk 2019, Formulasi sediaan masker *peel off* dari ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) menggunakan basis carbopol 934, *Media Farmasi Poltekkes Makassar*, vol. 15, no. 2, hh. 1-9.
- Zaujah, A., Amal, A. S. S., dan Marfuah, N 2020, Formulasi masker gel *peel off* ekstrak bekatul padi beras merah (*Oryza nivara*)', *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, vol. 4, no. 1, hh. 1-14.
- Zhelsiana, A.D., dkk 2016, 'Formulasi dan evaluasi sifat fisik masker gel *peel-off* lempung bentonite', *Jurnal the 4th University Research Colloquium*. ISSN 2407-9189: 42-45.