

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, A., and Haque, M. 2020. Preparation Of Medicinal Plants: Basic Extraction and Fractionation Procedures for Experimental Purposes. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*. 12(1):1.
- Adnan, J. 2016. Formulasi Gel Ekstrak Daun Beluntas (*pluceaindicaless*) dengan Nacmc Sebagai Basis Gel . *Journ al of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*. 1(1) : 41-44.
- Afianti, H.P., Murrukmihadi, M. 2015. Pengaruh Variasi Kadar *Gelling Agent* HPMC Terhadap Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L. Forma citratum Back*). *Majalah Farmaseutik*. 11(2).
- Ahmed, M. M., & Ali, M. M. 2016. Semisolid Dosage Form: Topical Gel Formulation A Review. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 5(12) : 1256–1268.
- Aiyalu, R., Govindarjan, A., & Ramasamy, A. 2016. Formulation and Evaluation of Topical Herbal Gel for the Treatment of Arthritis in Animal Model. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. No : 52(3) : 493–507.
- Alfath, Titi. 2018. Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Larva *Artemia salina* Leach. Dengan Brine Shrimp Lethality Test (Bslt). *Skripsi*. Fakultas FMIIPA Universitas Semarang.
- Amelia, N.A., 2021. Pengaruh Variasi Konsentrasi Karbopol 940 Terhadap Stabilitas Formulasi Sediaan Nanopartikel Spray Gel Ekstrak Tanaman Bundung (*Actinoscirpus grossus*). *Skripsi*. Universitas Sari Mulia Banjarmasin.
- Ardana, M., Aeyni, V., & Ibrahim, A. 2015. Formulasi dan Optimasi Basis Gel HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) dengan Berbagai Variasi dan Konsentrasi. *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*.3(2) : 101-108.
- Ashar, M. 2016. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Botto'-Botto' (*Chromolaena Odorata*) Sebagai Obat Jerawat dengan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Karbopol. *Skripsi*. Undergraduate (S1) thesis, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

- Auliasari, N., Najihudin, A., & Restuny, E. 2019. Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dalam Formula Sediaan Gel sebagai Anti-Wrinkle. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 10(2) : 171-182.
- Azizia, Rifka. 2023. Formulasi dan Evaluasi Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol 70% Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota L.*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi, Universitas Borneo Lestari, Banjarbaru. (Tidak Dipublikasikan).
- Depkes RI. 2014. *Farmakope Indonesia Jilid V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Diniatik. 2015. Potensi Penangkapan Radikal Bebas Hasil Hidrolisis Ekstrak Etanol Daun Kepek (*Stelechocarpus burahol*, (Bl.) Hook f. & Th.) dengan Metode DPPH. *Media Farmasi*. 13(2) : 250-260.
- Danimayostu, A.A., Shofiana, N.M., & Permatasari, D. 2017. Pengaruh Penggunaan Pati Kentang (*Solanum tuberosum*) Termodifikasi Asetilasi-Oksidasi Sebagai *Gelling Agent* Terhadap Stabilitas Gel Natrium Diklofenak. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*. 3(1):25-32.
- Endarini, L. H. 2016. *Farmakognisi dan Fitokimia*. Pusat Pendidikan SDM Kesehatan: Jakarta
- Fahriana, Y. 2022. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel *Antiacne* Dari Ekstrak Methanol Daun Balik Angin (*Alphitonia incina*) (Roxb.) Teijsm. & Binn. Ex Kurz. *Skripsi*. Fakultas Farmasi, Universitas Borneo Lestari, Banjarbaru. (Tidak Dipublikasikan).
- Haerani, A., Chaerunisa, A., Yohana, & Subarnas, A. 2018. Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka*.16(2): 135-151.
- Hasanah, N. U. R., Kesehatan, K., Indonesia, R., Palembang, P. K., & Farmasi, J. 2019. Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Karya Tulis Ilmiah*.
- Hayati, R., Sari, A., & Chairunnisa, C. 2019. Formulasi Spray Gel Ekstrak Etil Asetat Bunga Melati (*Jasminum Sambac* (L.) Ait.) Sebagai Antijerawat. *Indonesian Journal Of Pharmacy And Natural Product*. 2(2):59–64

- Herbie, T. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat 226 Tumbuhan Obat untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta: OCTOPUS Publishing House.
- Himaniarwati, 2019, Optimasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Muda Pepaya (*Carica Papaya L.*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 5(1).
- Igwe, O. 2015. Chemical Constituents of The Leaf Essential Oil of *Carica Papaya* from South East Nigeria and Its Antimicrobial Activity. *International Journal of Research in Pharmacy and Chemistry*.
- Ilyas, A. 2013. *Kimia Organik Bahan Alam*. Makassar: Alauddin University Press.
- Irianto, I. D. K., Purwanto, P., & Mardan, M. T. 2020. Aktivitas Antibakteri dan Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Dekokta Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Sebagai Alternatif Pengobatan Mastitis Sapi. *Majalah Farmaseutik*.16(2): 202.
- Kar, B., Patel, P., & Stephen, J. 2019. T.rubrum LysM Proteins Bind To Fungal Cell Wall Chitin And To The N-Linked Oligosaccharides Present On Human Skin Glycoproteins. *PLoS ONE*. 14(4) : 1–19.
- Kaur, P. L., and Kumar Guleri, T. 2015. Topical Gels: A Recent Approach for Novel Drug Delivery. *International Journal of Health Sciences and Research*. 5(10): 302-312.
- Kindangen, O.C.,Yamlean, P.V.Y., Wewengkang, D.S. 2018. Formulasi Gel Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Uji Aktivasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 7(3): 283-293.
- Lestari, A.R., Syahfitri, S.A., Cahyo, S.T., Wardaniati, I., & Herli, M.A. 2018. Aktivitas Antibakteri Seduhan Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap *Escherichia colli*, *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus Aureus*. *Journal Of Pharmacy And Science*. 1(2) : 39-45.
- Leviana, F., Kuncahyo, I., dan Sumule, A. 2020. Optimasi Carbopol 940 dan Gliserin dalam Formula Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica Ferr*) sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode *Simplex Lattice Design*. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 17(1): 108-117.


- Ma'mun, Nurcholis. 2013. Manfaat Daun Buah dan Biji Pepaya. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 1(2).
- Maharani, A.G., Sukiman, Sukenti, K., Hidayati, E., & Sarkono. 2022. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Samota Journal Of Biological Sciences*. 1(1): 39-47.
- Mardiana,A. 2018. Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Sokletasi Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Progam Studi Sarjana Farmasi, Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung.
- Mursal, L.P., Kusumawati, .A.H., & Puspasari, D.H. 2019. Pengaruh Variasi Konsentrasi Karbopol 940 Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 4(1):268-77.
- Mursyid, A.M. 2017. Evaluasi Stabilitas Fisik Dan Profil Difusi Sediaan Gel Minyak Zaitun. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 4(1): 205-211.
- Nasri, N., Kaban, V. E., Gurning, K., Syahputra, H. D., & Satria, D. 2022. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya Linn.*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Sains Dan Teknologi*. No : 1(3): 252–259.
- Noviardi, H., Himawam, H.C., & Anggraeni, R. 2018. Formulasi Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Hand Sanitizer dari Ekstrak Etanol Biji Mangga Harum Manis (*Mangifera indica L.*) Terhadap *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Farmamedika*. 3 (1).
- Nurhasanah. 2017. Pengaruh Konsentrasi Polimer Karbopol 940 Sebagai *Gelling Agent* Terhadap Sifat Fisik *Gamma-Oryzanol*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Progam Studi Farmasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Palguno, SK. 2022. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel *Liquid Crystal Nanoparticles* Ekstrak Metanol Daun Binjai (*Mangifera caesia* Jack. Ex.Wall.). *Skripsi*. Progam Studi Sarjana Farmsi, Universitas Borneo Lestari, Banjarbaru.

- Prayoga, F.Y., dan Mujathid, B.A.K. 2020. Optimasi Carbopol 940 dan Gliserin pada Gel Tanaman Anting-Anting (*Acaltpha Indica L.*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia*. 2(1): 36-46.
- Rahayu, T., Fudholi, A., Fitria, A. 2016. Optimasi Formulasi Gel Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Dengan Variasi Kadar Karbopol 940 Dan TEA Menggunakan *Metode Simplex Lattice Design* (SLD). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 12(1): 16-24.
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. 2015. Formulasi Dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Dan Gliserin. *Media Farmasi*. 12 (1): 17-32.
- Rompis, F., Yamlean, P.V.Y., & Lolo, W.A. 2019. Formulasi dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum Vahl.*). *Pharmacon*. 8(2): 388.
- Saiful, S.D. 2016. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) sebagai sediaan Hand Sanitizer. *Skripsi*. Makassar : UIN Alauddin Makassar.
- Saraung, V., Yamlean, P. V. and, & Citraningtyas, G. 2018. Pengaruh Konsentrasi Basis Gel Ekstrak Etanol Daun Tapak Kuda (*Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br.*) Terhadap Aktivitas Antibakteri Pada *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*. 7(3): 249-256.
- Sailaja, A. K., and Supraja, R. 2016. An Overall Review on Topical Preparation-Gel. *Innovat International Journal of Medical & Pharmaceutical Sciences*. 1(1): 17-10.
- Sari, K. 2017. Karakteristik Fisik Dan Aktivitas Tabir Surya Sediaan Emulgel Ekstrak Etanol Daging Buah Limpasu (*Baccaurea Lanceolata*) Dengan Variasi Konsentrasi *Gelling Agent* HPMC. *Skripsi*. Fakultas FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Saryanti, D. Ismawati, H. Setiawan, I. 2019. Optimasi Campuran Pati Jagung dan Avicel PH 101 Sebagai Bahan Penghancur Pada Tablet Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia L*) Secara Granulasi Basah. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 5 (1): 105-114.

- Singh S., Khare, M., Patidar, R.K., Bagde, S., Sahare, K.N., Dwevedi, D and Singh, V. 2013. Antibacterial Activities Against Pyogenic Pathogens. *Int. Jour Of Pharmaceutical Sciences and Research*. 4(8): 2974-2979.
- Soegianto, L., Darsono, F.L., dan Romelli, H.Q. 2020. Formulasi Sediaan Anti jerawat Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) dalam Bentuk Gel. *Journal of Pharmacy Science and Practice*. 7(1): 43-54.
- Sukawaty, A. A. 2017. Formula dan Evaluasi Gel Pembersih Tangan Ekstrak Bawang Tiwai. *Jurnal ilmiah manuntung*. 3(1) : 77-88.
- Suyudi, Salsabiela, D. 2014. Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 dan HPMC Sebagai Pembentuk Gel. *Laporan Tugas Akhir*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Tambunan, S. dan Sulaiman, T. N. S. 2018, Formulasi Gel Minyak Atsiri Sereh dengan Basis HPMC dan Karbopol. *Majalah Farmaseutik*. 14(2): 87-95.
- Tuntun, M. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Analisis Kesehatan*. 7(3): 501
- Yogiraj, V., Goyal, P.K., Chauhan, C.S., Goyal, A., dan Vyas, B. 2014. *Carica papaya* Linn: An Overview. *IJ of Herbal Medicine*. 2(5): 01-08.
- Yogesthinaga, Y. W. 2016. Optimasi Gelling Agent Carbopol Propilen Glikol Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Skripsi*. 1-118.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman Pepaya (*Carica papaya L.*)

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT LABORATORIUM FMIPA <small>Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35,8 Banjarbaru, Telp/Fax: (0511) 4772826, website: www.labdasar.unlam.org</small>		
	SERTIFIKAT HASIL UJI Nomor: 004/LB.LABDASAR/I/2024		
Nomor Referensi	: I-24-003	Tanggal Masuk	: 3 Januari 2024
Nama	: Maya Puji Ahmawati	Tanggal Selesai	: 10 Januari 2024
Institusi	: Universitas Borneo Lestari	Hasil Analisis	: Determinasi
No. Invoice	: 003/TS-01/2024	Jenis Tumbuhan	: Pepaya

HABITUS
Pohon, tidak berkayu.

DAUN
Daun tunggal, berukuran besar, menjari, bergerigi, daun pepaya mempunyai bangun bulat atau bundar, ujung daun lancip, tangkai daun panjang dan berongga, permukaan daun licin sedikit mengkilat, warna permukaan atas hijau-tua, warna permukaan bagian bawah hijau-muda, tulang daun menjari.


BATANG
Biasanya tidak bercabang, batang bulat berongga, tidak berkayu, terdapat benjolan bekas tangkai daun yang sudah rontok, warna hijau kecoklatan, tinggi mencapai 5-10 m.

AKAR
Sistem perakarannya memiliki akar tunggang dan akar-akar cabang yang tumbuh mendatar.

BUAH
Buah berbentuk bulat hingga memanjang tergantung jenisnya, buah muda berwarna hijau dan buah tua kekuningan / jingga, berongga besar di tengahnya; tangkai buah pendek; biji berwarna hitam dan diselimuti lapisan tipis.

BUNGA
Bunga jantan : Bunga majemuk, tangkai panjang dan bercabang-cabang, hanya tersusun dari benang sari dan mahkota, susunan benang sari sempurna sempurna, warna bunga putih tulang.
Bunga Betina : berwarna putih tulang, mempunyai putik, bakal buah dan mahkota bunga. Bunga Sempurna: mempunyai kelopak, putik, dan bakal buah, warna kuning kehijauan.

NAMA LOKAL
Pepaya.





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA**

Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35,8 Banjarbaru, Telp/Fax (0511) 4772826, website: www.labdasar-unlam.org

**SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 004/LB.LABDASARI/2024**

KLASIFIKASI






Kingdom	:	Plantae
Divisio	:	Spermatophyta
Sub Divisi	:	-
Class	:	Angiospermae
Ordo	:	Caricales
Family	:	Caricaceae
Genus	:	Carica
Species	:	<i>Carica papaya</i> L.



Banjarbaru, 11 Januari 2024
Manajer Pancak,

Dr. Totok Wianto, S.Si., M.Si.
NIP. 19780504 200312 1 004

Lampiran 2. Pengolahan Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

No	Dokumentasi	Keterangan
1.		Pengumpulan dan sortasi basah
2.		Pencucian
3.		Perajangan
4.		Pengeringan/penjemuran
5.		Sortasi kering

6.		Penyerbukan
7.		Pengayakan
8.		Penimbangan

Perhitungan Rendemen Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Diketahui :

Bobot Total Serbuk : 900 gram

Bobot Total Daun Segar : 4.700 gram atau 4,7 kg

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen Simplisia} &= \frac{\text{Bobot total serbuk simplisia}}{\text{Bobot total daun segar}} \times 100\% \\ &= \frac{900 \text{ gram}}{4700 \text{ gram}} \times 100\% = 19,14 \%\end{aligned}$$

Lampiran 3. Pengolahan ekstrak kental daun pepaya (*Carica papaya L.*)

No	Dokumentasi	Keterangan
1.		Penimbangan serbuk halus 550 gram.
2.		Maserasi dengan etanol 96% 3x 24 jam.
3.		Penyaringan maserat dengan kertas saring.
4.		<i>Rotary evaporator</i> dengan kecepatan 60 rpm.
5.		<i>Waterbath</i> hasil <i>rotary evaporator</i> .
6.		Ekstrak kental dengan berat 37,68 gram

Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)







Diketahui :

Bobot Total Ekstrak : 37,68 gram

Bobot Total serbuk : 550 gram

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen Simplisia} &= \frac{\text{Bobot total ekstrak}}{\text{Bobot total serbuk}} \times 100 \\ &= \frac{37,68 \text{ gram}}{550 \text{ gram}} \times 100\% = 6,85 \%\end{aligned}$$

Lampiran 4. Proses pembuatan sediaan gel ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya L.*)

No	Dokumentasi	Keterangan
1.		<p>Penimbangan karbopol 940 F1 0,5%, F2 0,8%, F3 1,1 %, F4 1,4 %, F5 1,7 %, dan F6 2 %</p>
2.		<p>Penimbangan trietanolamin F1 2%, F2 2%, F3 2,5%, F4 3 %, F5 3 %, dan F6 3,5 %</p>
3.		<p>Penimbangan Gliserin 15 %, Metil Paraben 0,1 %, dan Ekstrak Daun Pepaya 0,34 g.</p>
4.		<p>karbopol dikembangkan dengan aquadest yang telah dipanaskan sebelumnya.</p>
5.		<p>Pelarutan metil paraben (aquadest yang dipanaskan), dan penambahan zat aktif lain setelah karbopol mengembang yaitu ,TEA, metil paraben dan gliserin.</p>
6.		<p>Penambahan zat aktif dan <i>aquadest</i>. Gerus hingga homogen.</p>

Perhitungan bahan formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*)

Ekstrak etanol 96% daun pepaya (*Carica papaya L.*) (Formula 1 s/d 6)

- Perhitungan Dosis IC₅₀ zat aktif Ekstrak etanol 96% Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Diketahui : Etanol 96 % (Maserasi) Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) adalah IC₅₀ 34,08 ppm (Himaniarwati, 2019).

IC₅₀ : 34,08 ppm setara dengan 34,08mg/1000 mL

Dosis IC₅₀ : IC₅₀ x 100
 : 34,08/1000mL x 100
 : 3,408 mg/mL

Maka dosis IC₅₀ adalah 3,408 mg/ml.

- Perhitungan Zat aktif Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) dibuat sediaan 100 mL.

Diketahui: Dosis IC₅₀ : 3,408 mg/mL

Dibuat sediaan 100 mL : Dosis IC₅₀ x 100 mL
 : 3,408 mg/~~mL~~ x 100 ~~mL~~
 : 340,08 mg

Maka zat aktif ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) yang akan dibuat sediaan 100 mL adalah 340,08 mg atau setara dengan 0,3408 g.

Formula 1

- Ekstrak daun pepaya : 0,34 g
- Karbopol 940 : $\frac{0,5}{100} \times 100 = 0,5 \text{ g}$
- TEA : $\frac{2}{100} \times 100 = 2 \text{ g}$
- Gliserin : $\frac{15}{100} \times 100 = 15 \text{ g}$
- Metil paraben : $\frac{0,1}{100} \times 100 = 0,1 \text{ g}$

- Akuadest : $100 - (0,34 + 0,5 + 2 + 15 + 0,1) = 82 \text{ g}$

Formula 2

- Ekstrak daun pepaya : $0,34 \text{ g}$
- Karbopol 940 : $\frac{0,8}{100} \times 100 = 0,8 \text{ g}$
- TEA : $\frac{2}{100} \times 100 = 2 \text{ g}$
- Gliserin : $\frac{15}{100} \times 100 = 15 \text{ g}$
- Metil paraben : $\frac{0,1}{100} \times 100 = 0,1 \text{ g}$
- Akuadest : $100 - (0,34 + 0,8 + 2 + 15 + 0,1) = 82 \text{ g}$

Formula 3

- Ekstrak daun pepaya : $0,34 \text{ g}$
- Karbopol 940 : $\frac{1,1}{100} \times 100 = 1,1 \text{ g}$
- TEA : $\frac{2,5}{100} \times 100 = 2,5 \text{ g}$
- Gliserin : $\frac{15}{100} \times 100 = 15 \text{ g}$
- Metil paraben : $\frac{0,1}{100} \times 100 = 0,1 \text{ g}$
- Akuadest : $100 - (0,34 + 1,1 + 2,5 + 15 + 0,1) = 81 \text{ g}$

Formula 4

- Ekstrak daun pepaya : $0,34 \text{ g}$
- Karbopol 940 : $\frac{1,4}{100} \times 100 = 1,4 \text{ g}$
- TEA : $\frac{3}{100} \times 100 = 3 \text{ g}$
- Gliserin : $\frac{15}{100} \times 100 = 15 \text{ g}$
- Metil paraben : $\frac{0,1}{100} \times 100 = 0,1 \text{ g}$
- Akuadest : $100 - (0,34 + 1,4 + 3 + 15 + 0,1) = 80 \text{ g}$

Formula 5




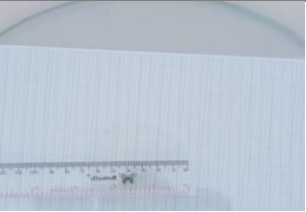


- Ekstrak daun pepaya : $0,34 \text{ g}$
- Karbopol 940 : $\frac{1,7}{100} \times 100 = 0,5 \text{ g}$
- TEA : $\frac{3}{100} \times 100 = 2 \text{ g}$
- Gliserin : $\frac{15}{100} \times 100 = 15 \text{ g}$
- Metil paraben : $\frac{0,1}{100} \times 100 = 0,1 \text{ g}$
- Akuadest : $100 - (0,34 + 1,7 + 3 + 15 + 0,1) = 80 \text{ g}$

Formula 6


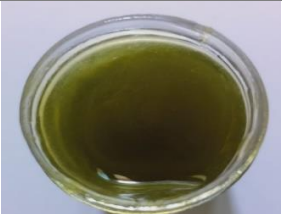
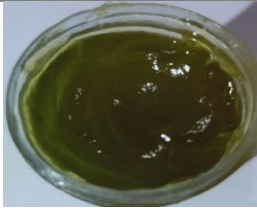







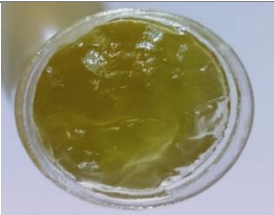

- Ekstrak daun pepaya : $0,34 \text{ g}$
- Karbopol 940 : $\frac{2}{100} \times 100 = 2 \text{ g}$
- TEA : $\frac{3,5}{100} \times 100 = 2 \text{ g}$

- Gliserin : $\frac{15}{100} \times 100 = 15 \text{ g}$
- Metil paraben : $\frac{0,1}{100} \times 100 = 0,1 \text{ g}$
- Akuadest : $100 - (0,34 + 2 + 3,5 + 15 + 0,1) = 79 \text{ g}$

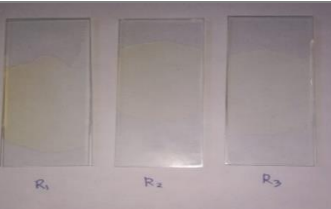
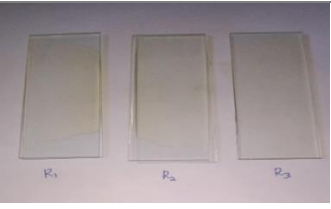

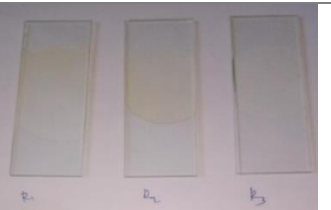
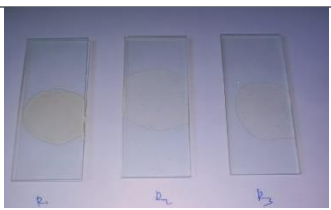
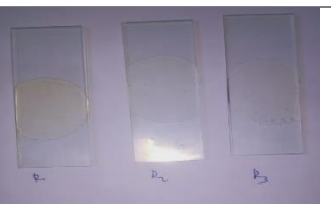
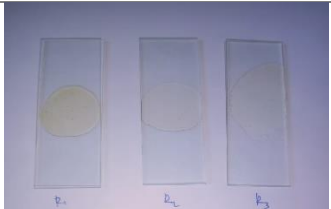
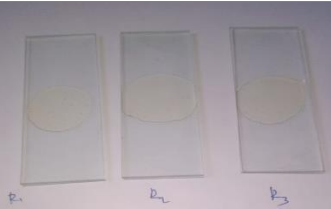
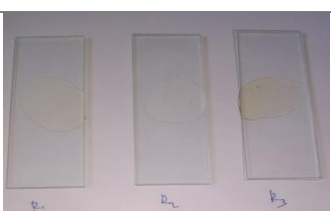
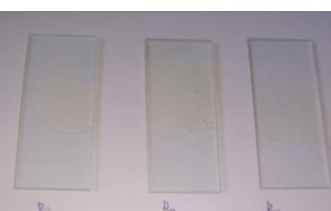


Lampiran 5. Evaluasi Fisik Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96 % Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Uji Fisik Sediaan	Dokumentasi
Uji Organoleptis	
Uji Homogenitas	
Uji pH	
Uji Daya Sebar	
Uji Daya Lekat	
Uji Viskositas	

Lampiran 6. Uji Organoleptis Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebelum dan Sesudah *Freeze Thaw*

Formula	Sebelum <i>freeze thaw</i>	Sesudah <i>freeze thaw</i>
F1		
F2		
F3		
F4		
F5		
F6		

Lampiran 7. Uji Homogenitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96 % Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebelum dan Sesudah *Freeze Thaw*

Formula	Sebelum <i>freeze thaw</i>	Sesudah <i>freeze thaw</i>
F1		
F2		
F3		
F4		
F5		
F6		

Lampiran 8. Uji pH Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96 % Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebelum dan Sesudah *Freeze Thaw*

Formula	Sebelum <i>Freeze Thaw</i>	Sesudah <i>Freeze Thaw</i>
F1	6.9 ± 0.15	6.8 ± 0.15
F2	6.9 ± 0.1	6.5 ± 0.15
F3	6.9 ± 0.05	6.5 ± 0.05
F4	6.5 ± 0.1	6.4 ± 0.15
F5	6.5 ± 0.1	6.2 ± 0.05
F6	6.9 ± 0.2	6.7 ± 0.25

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH sebelum	.202	18	.051	.890	18	.039

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^{a,b}

	pH
Kruskal-Wallis H	11.622
df	5
Asymp. Sig.	.040

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Formulasi

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
sebelum						
sesudah						
pH	.105	36	.200*	.952	36	.120

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F1	pH sebelum - sesudah	.10000	.26458	.15275	-.55724	.75724	.655	2	.290	.580

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F2	pHsebelum - sesudah	.367	.23094	.1333	-.2070	.94035	2.750	2	.055	.111

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F3	pH sebelum - sesudah	.40000	.17321	.10000	-.03027	.83027	4.000	2	.029	.057

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F4	pH sebelum - sesudah	.13333	.20817	.12019	-.38378	.65045	1.109	2	.191	.383

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F5	pHSebelum - Sesudah	.30000	.10000	.05774	.05159	.54841	5.196	2	.018	.035

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F6	pH sebelum sesudah	.10000	.10000	.05774	-.14841	.34841	1.732	2	.113	.225

Lampiran 9. Uji Daya Sebar (g.cm/sec) Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebelum dan Sesudah *Freeze Thaw*

Formula	Sebelum <i>Freeze Thaw</i>	Sesudah <i>Freeze Thaw</i>
F1	12.28 ± 1.44	11.03 ± 0.35
F2	11.85 ± 0.74	11.31 ± 0.11
F3	10.69 ± 0.24	10.34 ± 0.24
F4	10.55 ± 0.47	10.41 ± 0.21
F5	10.69 ± 1.14	10.41 ± 0.9
F6	10.62 ± 0	10.34 ± 0.12

Perhitungan daya sebar sediaan gel

$$\text{Rumus : } S = \frac{M \times L}{T}$$

Keterangan :

S = Daya Sebar (g.cm/sec)

M = Massa (g)

L = Diameter Sebar (cm)

T = Waktu (s)

1. Sebelum *freeze thaw*

- Formula F1

$$R1 = \frac{125 \times 6,7}{60} = 13,95 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,5}{60} = 11,45 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 5,5}{60} = 11,45 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F2

$$R1 = \frac{125 \times 5,4}{60} = 11,25 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 6,1}{60} = 12,7 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 5,6}{60} = 11,66 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F3

$$R1 = \frac{125 \times 5}{60} = 10,41 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,2}{60} = 10,83 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 5,2}{60} = 10,83 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F4

$$R1 = \frac{125 \times 5,2}{60} = 10,83 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 4,8}{60} = 10 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 5,2}{60} = 10,83 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F5

$$R1 = \frac{125 \times 5,7}{60} = 11,87 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,62 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 4,6}{60} = 9,58 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F6

$$R1 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,62 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,62 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,62 \text{ g. cm/sec}$$

2. Sesudah Freeze Thaw

- Formula F1

$$R1 = \frac{125 \times 5,5}{60} = 11,45 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,2}{60} = 10,83 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 5,2}{60} = 10,83 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F2

$$R1 = \frac{125 \times 5,6}{60} = 11,25 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,5}{60} = 12,7 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 5,4}{60} = 11,66 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F3

$$R1 = \frac{125 \times 4,9}{60} = 10,20 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,62 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 4,9}{60} = 10,20 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F4

$$R1 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,62 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5}{60} = 10,41 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 4,9}{60} = 10,20 \text{ g. cm/sec}$$

- Formula F5

$$R1 = \frac{125 \times 5,5}{60} = 12,7 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 4,8}{60} = 10 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 4,7}{60} = 9,79 \text{ g. cm/sec}$$

$$R1 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,41 \text{ g. cm/sec}$$

$$R2 = \frac{125 \times 5,1}{60} = 10,41 \text{ g. cm/sec}$$

$$R3 = \frac{125 \times 4,9}{60} = 10,20 \text{ g. cm/sec}$$

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
daya sebar sebelum	.224	18	.017	.883	18	.029

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^{a,b}

daya sebar sebelum	
Kruskal-Wallis H	9.456
df	5
Asymp. Sig.	.092

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: uji daya sebar

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
daya sebar sebelum sesudah	.196	36	.001	.882	36	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^a

F1 Daya sebar
sebelum
sesudah

Z	-1.633 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.102

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

F3 daya sebar
sebelum
sesudah

Z	-1.633 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.102

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

F2 daya sebar
sebelum
sesudah

Z	-.816 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.414

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

F4 daya sebar
sebelum
sesudah

Z	-.535 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.593

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

F5 daya sebar
sebelum
sesudah

Z	-1.069 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.285

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Test Statistics^a

F6 Daya sebar
sebelum
sesudah

Z	-1.633 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.102

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on positive ranks.

Lampiran 10. Uji Daya Lekat (Detik) Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96 % Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebelum dan Sesudah *Freeze Thaw*

Formula	Sebelum <i>Freeze Thaw</i>	Sesudah <i>Freeze Thaw</i>
F1	1.36 ± 0.0	1.34 ± 0.0
F2	1.42 ± 0.0	1.42 ± 0.0
F3	1.46 ± 0.0	1.45 ± 0.0
F4	1.51 ± 0.0	1.48 ± 0.0
F5	1.58 ± 0.1	1.55 ± 0.0
F6	1.66 ± 0.1	1.60 ± 0.1

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
daya lekat sebelum	.157	18	.200 [*]	.941	18	.307

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
daya lekat sebelum	Based on Mean	1.169	5	12	.379
	Based on Median	.179	5	12	.965
	Based on Median and with adjusted df	.179	5	7.092	.962
	Based on trimmed mean	1.040	5	12	.438

ANOVA

daya lekat sebelum

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.182	5	.036	3.959	.024
Within Groups	.111	12	.009		
Total	.293	17			

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
daya lekat	.130	36	.130	.954	36	.143

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F1	Daya Lekat sebelum - sesudah	.01667	.02082	.01202	-.03504	.06838	1.387	2	.150	.300

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F2	Daya Lekat sebelum - sesudah	-.00333	.12097	.06984	-.30384	.29717	-.048	2	.483	.966

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F3	Daya Lekat sebelum - sesudah	.01000	.06245	.03606	-.14513	.16513	.277	2	.404	.808

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F4	Daya Lekat sebelum - sesudah	.03000	.13528	.07810	-.30605	.36605	.384	2	.369	.738

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F5	Daya Lekat sebelum - sesudah	.03000	.08000	.04619	-.16873	.22873	.650	2	.291	.583

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
					Lower	Upper				
F6	Daya Lekat sebelum - sesudah	.05333	.02082	.01202	.00162	.10504	4.438	2	.024	.047

Lampiran 11. Uji Viskositas (mPa.s) Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96 % Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebelum dan Sesudah *Freeze Thaw*

Formula	Sebelum <i>Freeze Thaw</i>	Sesudah <i>Freeze Thaw</i>
F1	24083.3 ± 288.6	23250 ± 144.3
F2	24166.6 ± 520.4	23416.6 ± 144.3
F3	25166.6 ± 381.8	25916.6 ± 250
F4	28916.6 ± 144.3	28333.3 ± 144.3
F5	29583.3 ± 144.3	28583.3 ± 144.3
F6	28833.3 ± 144.3	28750 ± 0.0

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
viskositas sebelum	.289	18	<.001	.800	18	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^{a,b}

	viskositas sebelum
Kruskal-Wallis H	15.727
df	5
Asymp. Sig.	.008

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
viskositas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
viskositas sebelum sesudah	.195	36	.001	.879	36	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^aF1 Viskositas
sebelum
sesudah

Z	-1.633 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.102

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on positive ranks.

Test Statistics^aF2 Viskosits
sebelum
sesudah

Z	-1.604 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.109

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on positive ranks.

Test Statistics^aF3 Viskositas
sebelum
sesudah

Z	-1.633 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.102

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on negative ranks.

Test Statistics^aF4 viskositas
sebelum
sesudah

Z	-1.633 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.102

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

F5 Viskositas
sebelum
sesudah

Z	-1.604 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.109

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Test Statistics^a

F6 Viskositas
sebelum
sesudah

Z	-1.000 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.317

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.