E-ISSN : 2774-4655
FORTE JOURNAL
Universitas Haji Sumatera Utara
FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 06 | Nomor 01 | Januari| 2026 | Halaman 295-304

PLESTER HIDROGEL ANTIJERAWAT DARI EKSTRAK BATANG TANAMAN JARAK (*Jatropha curcas*. L)

ANTI-ACNE HYDROGEL PATCH FROM JATROPHA (Jatropha Curcas L.) STEM EXTRACT

Embun Suci Nasution[1*], Nabyla Ummil Husna[2], Dicky Syah Putra[2], Ardiansyah Putra[2], Wisnu Junior Butar-butar[2], Rahmadsyah Karo-karo[2]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
[2]Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Email: embun@usu.ac.id, husnabyla61@gmail.com, dikysyahputra1199@gmail.com, kimriikoo10@gmail.com, bwisnujunior3@gmail.com, rahmatsyahkarokaro123@gmail.com

Abstrak

Getah tanaman jarak (Jatropha curcas L.) telah dimanfaatkan sejak lama oleh masyarakat untuk mengobati jerawat, sariawan, menyembuhkan luka, serta menghentikan pendarahan. Akan tetapi, sampai sekarang belum ada pemanfaatan batang dari tanaman jarak dengan teknologi hidrogel sebagai antijerawat. Plester hidrogel bersifat steril, mampu menyerap air, bertekstur lembut, tidak toksik, dan mampu membantu proses penyembuhan luka, memiliki kekuatan yang baik namun tetap cukup elastis, dapat menempel dengan optimal pada area luka, serta tidak memicu terbentuknya jaringan parut. Penelitan ini bertujuan untuk meneliti khasiat dari ekstrak etanol batang tanaman jarak (Jatropha curcas L.) sebagai antijerawat menggunakan teknologi hidrogel. Flavonoid, glikosida, saponin, dan triterpen atau steroid adalah metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak etanol batang tanaman jarak (Jatropha curcas L.). Ekstrak etanol batang tanaman Jarak (Jatropha curcas L.) memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori sedang/moderate dengan diameter zona hambat ekstrak yaitu 8,2 mm dan 8,6 mm pada konsentrasi terkecil (6,25 mg/ml). Ekstrak etanol batang tanaman Jarak (Jatropha curcas L.) mempunyai aktivitas antioksidan kategori sedang (IC_{50} = 114,7055 mcg/mL). Tidak ditemukan efek samping berupa kemerahan, gatal, maupun pengasaran kulit pada 50 sukarelawan pada uji iritasi sediaan. Ekstrak etanol batang tanaman Jarak (Jatropha curcas L.) memiliki khasiat sebagai antijerawat dimana dapat meningkatkan kadar air (moisture) dan kehalusan (evenness), serta menurunkan pori (pore) dan mengurangi noda (spot) pada sukarelawan. Penggunaan teknologi hidrogel dalam bentuk sediaan plester pada kulit wajah sebagai terapi antijerawat merupakan salah satu inovasi mutakhir yang unggul dalam upaya meningkatkan kebersihan dan kesehatan kulit wajah.

***Kata kunci**: Antijerawat, Antibakteri, Tanaman Jarak, Plester hidrogel.*

Abstract

People have used the sap of the castor plant (Jatropha curcas L.) as a treatment for acne, mouth ulcers, wound care, and to stop bleeding. Hydrogel plasters are sterile, able to absorb water, have a soft texture, are non-toxic, have the ability to help wound healing, are strong but quite elastic, can adhere well to the wound area, and do not cause scar tissue formation. This study aims to examine the efficacy of ethanol extract from the stem of the castor plant (Jatropha curcas L.) as an anti-acne using hydrogel technology. Ethanol extract of the stem of the castor plant (Jatropha curcas L.) contains secondary metabolites, namely flavonoids, glycosides, saponins, and triterpenes/steroids. Ethanol extract of the stem of the castor plant (Jatropha curcas L.) has antibacterial activity in the moderate category with inhibition zone diameters of 8.2 mm and 8.6 mm at the lowest concentration (6.25 mg/mL). The ethanol extract of Jatropha curcas L. stems has moderate antioxidant activity (IC_{50} = 114.7055 mcg/mL). There were no side effects, such as redness, itching, or roughness of the skin, in 50 volunteers in the irritation test. Ethanol extract of Jatropha curcas L. stem has anti-acne properties, which can increase moisture content, increase smoothness (evenness), reduce pores,

Submitted : 08/01/26	Reviewed : 19/01/26	Accepted : 20/02/26

and reduce spots in volunteers. Hydrogel technology, used as plaster preparations on facial skin for anti-acne treatment, represents one of the latest and leading innovations in improving facial skin cleanliness and health.

Keywords: Antiacne, Antibacterial, Jatropha, Hydrogel Plaster

PENDAHULUAN

Jerawat, juga dikenal sebagai akne vulgaris, adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh peradangan yang berlangsung lama. Patogenesisnya rumit, termasuk keterlibatan kelenjar sebasea, hiperkeratinisasi folikel, kolonisasi mikroorganisme yang berlebihan, reaksi imun tubuh, dan proses inflamasi (Claudia et al., 2025). Mungkin bagi setiap orang untuk memiliki bakteri Propionibacterium acnes di kulit dan penyumbatan folikel pada tingkat tertentu. Ini adalah kondisi fisiologis normal (Lestari et al., 2021Plester adalah perban berukuran kecil yang digunakan untuk melindungi luka dari kerusakan, benturan, dan kotoran (Raihanah, 2025). Plester umumnya dilapisi dengan bahan seperti kain tenun, plastik, atau karet lateks yang memiliki daya rekat (Aprilina et.al., 2012). Saat ini, plester umumnya digunakan untuk mengobati luka pada kulit. Saat ini, plester umumnya digunakan untuk mengobati luka pada kuli (Faqih, et.al., 2025). Namun, plester jarang digunakan pada kulit wajah khususnya untuk mengobati luka pada wajah seperti jerawat. Maka plester dapat di inovasikan dengan teknologi hidrogel yang baik bagi jerawat (Lukito, et al., 2024).

Hidrogel merupakan jaringan polimer berikatan silang yang bersifat hidrofilik karena umumnya tersusun dari monomer hidrofilik (Dattilo et al., 2023). Hidrogel memiliki tingkat biokompatibilitas yang tinggi, yang berkaitan dengan rendahnya tegangan permukaan antara hidrogel dengan cairan maupun jaringan tubuh (Kartika et al., 2015). Plester hidrogel bersifat steril, mampu menyerap air, bertekstur lunak, tidak toksik, serta mendukung proses penyembuhan luka. Selain itu, plester ini cukup kuat namun tetap elastis dan dapat melekat dengan baik tanpa menyebabkan pembentukan jaringan parut (Darwis dan Hardiningsih, 2010). Hidrogel juga dapat dibuat dari bahan alami, seperti tanaman, sehingga lebih aman digunakan pada kulit wajah yang sensitif terhadap bahan kimia (Zhang et al., 2026). Tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional. Getah tanaman ini telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengatasi jerawat, sariawan, menyembuhkan luka, serta menghentikan pendarahan (Yulianto dan Sunarmi, 2018). Akan tetapi, sampai sekarang belum ada pemanfaatan jarak pagar sebagai antijerawat dengan teknologi hidrogel.

Menurut Maghfur (2018), batang tanaman jarak mengandung saponin 48%, tanin 37%, alkaloid 23%, dan flavonoid 22%. Sebagai antibakteri, saponin mengeluarkan protein dan enzim dari sel. Karena interaksi dengan membran sel, tanin menunjukkan aktivitas antibakteri melalui mekanisme presipitasi protein. Tanin juga melakukan fungsi lain materi genetik seperti inaktivasi enzim dan penghambatan enzim reverse transcriptase dan DNA topoisomerase. Alkaloid melakukan fungsi antibakteri dengan menghentikan bagian yang membentuk peptidoglikan di dinding sel bakteri (Fedinal et al., 2025). Di sisi lain, flavonoid berfungsi sebagai antimikroba dengan menghentikan pembentukan asam nukleat dan mengganggu fungsi membran sel (Rijayanti, 2014). Dengan demikian, peneliti tertarik untuk mengkaji potensi ekstrak etanol batang tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) sebagai agen antijerawat dengan memanfaatkan teknologi hidrogel. Penerapan teknologi hidrogel dalam bentuk sediaan plester pada kulit wajah sebagai terapi antijerawat merupakan salah satu inovasi untuk meningkatkan kebersihan dan kesehatan kulit wajah.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Batang tanaman jarak dari lingkungan sekitar Universitas Sumatera Utara, etanol 96%, karaginan 2%, plester, dan PVP 15%, bakteri *Propionibacterium acnes*. Peralatan yang digunakan dalam produksi plester antijerawat adalah alat tensile strength, alu, *aluminium foil*, batang pengaduk, *beaker glass* 250 mL

dan 500 mL, cawan porselen, cetakan plat kaca 1x1 cm dengan ketebalan 0,2 mm, gelas ukur, kawat kasa *stainless steel* ukuran 300 mesh, kertas steril, labu evaporator, lumpang, neraca analitik, oven, pipet tetes, *rotary evaporator*, *shaker* untuk menguji fraksi gel, *UV sterilizer*, termometer, tisu, dan wadah bekas 1000 mL.

Penyiapan Sampel dan Ekstraksi

Batang tanaman jarak dibersihkan, ditiriskan, kemudian ditimbang dan diiris tipis. Selanjutnya, sampel dikeringkan menggunakan lemari pengering. Setelah proses pengeringan, serbuk simplisia batang tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) diekstraksi dengan cara maserasi setelah bahan dihaluskan dengan blender dan diayak. Masukkan serbuk ke dalam wadah kaca kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 7,5 liter. Wadah ditutup rapat dan didiamkan selama lima hari. Setelah itu, maserat dipisahkan dari ampas dan dilakukan proses maserasi kembali dengan etanol 96% sebanyak 2,5 liter selama dua hari. Setelah itu, seluruh maserat digabungkan. Kemudian maserat diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40–50°C. Untuk menghasilkan ekstrak etanol dari batang tanaman (*Jatropha curcas* L.), maserat diletakkan di atas penangas air. Selanjutnya, dilakukan skrining fitokimia ekstrak yang diperoleh.

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri berupa uji kadar hambat minimal dilakukan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan 7 variasi konsentrasi ekstrak. Dilakukan sebanyak dua kali pengulangan, lalu diinkubasi selama 18-24 jam. Proses pembuatan plester hidrogel ekstrak etanol batang tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.), larutan PVP 4% kemudian dilarutkan dalam akuabides dan dimasukkan ke dalam larutan karaginan yang dipanaskan pada suhu 80°C. Larutan kemudian diaduk dengan *magnetic stirrer* hingga homogen (massa I). Nipagin dilarutkan dalam akuabides panas, lalu ditambahkan ke dalam massa I (massa II). Massa II kemudian ditambahkan ekstrak etanol batang tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) dan diaduk selama 1 jam hingga terbentuk hidrogel. Hidrogel yang dihasilkan kemudian dituangkan dan diratakan pada cetakan berdiameter 1 cm dan ketebalan 0,1 cm dilapisi kertas steril dan dibiarkan mengering hingga hidrogel mengering, dilanjutkan dengan proses sterilisasi menggunakan metode sterilisasi UV selama 15 menit. Setelah itu dilakukan proses pengujian produk dan pengemasan produk dengan cara menempelkan hidrogel ekstrak etanol batang tanaman jarak pada plester transparan, selanjutnya dikemas ke dalam kemasan produk.

Uji Antioksidan

Timbang 10 mg serbuk DPPH dan campurkan dengan metanol hingga volume 50 mL untuk menghasilkan larutan DPPH berkonsentrasi 200 ppm. Selanjutnya, larutan baku DPPH dipipet sebanyak 1 mL dan dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL. Kemudian, metanol ditambahkan hingga tanda batas untuk menghasilkan larutan dengan konsentrasi 40 ppm. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang 400–800 nm, dan diperoleh panjang gelombang maksimum sebesar 516 nm. Ekstrak kental kemudian ditimbang sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan metanol hingga volume 25 mL sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 ppm. Dari larutan tersebut diambil masing-masing sebanyak 0,05 mL; 0,1 mL; 0,2 mL; 0,4 mL; dan 0,8 mL, kemudian masing-masing ditambahkan 1 mL larutan DPPH (200 ppm). Selanjutnya, metanol ditambahkan hingga tanda batas dalam labu tentukur 5 mL untuk menghasilkan variasi konsentrasi 10, 20, 40, 80, dan 160 ppm. Setelah campuran diinkubasi selama 30 menit, absorbansi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis yang memiliki panjang gelombang maksimum 516 nm. Hasil pengujian aktivitas penangkap radikal bebas metode DPPH ditunjukkan dengan nilai IC50, yang merupakan konsentrasi ekstrak yang memiliki kemampuan untuk meredam aktivitas radikal bebas DPPH sebesar 50%.

Uji Iritasi

Pengujian dilakukan pada 50 orang sukarelawan untuk mengevaluasi apakah sediaan plester hidrogel ekstrak etanol batang tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) yang diformulasikan menimbulkan reaksi iritasi berupa gatal, kemerahan, atau pengasaran pada kulit. Sediaan plester hidrogel diaplikasikan pada permukaan kulit sukarelawan, kemudian dibiarkan selama 24-48 jam sebelum dilakukan pengamatan terhadap kemungkinan reaksi iritasi. Proses ini diulang selama tiga kali seminggu selama 3 minggu (fase induksi), diikuti dengan masa istirahat (tanpa aplikasi selama 10-14 hari (masa istirahat), dan sediaan dioleskan kembali ke area kulit yang baru dan yang sebelumnya, serta dievaluasi responsnya setelah 48-72 jam untuk melihat adanya reaksi alergi yang tertunda (fase tantangan) (Wasitaatmadja, 1997).

Pengujian Aktivitas Antijerawat

Pada tahap awal pengujian, kondisi kulit wajah seluruh peserta dinilai sebelum penggunaan sediaan. Parameter yang diamati termasuk kadar air atau kelembaban (*moisture*), tingkat kehalusan (*evenness*), ukuran pori (*pore*), dan noda (*spot*). Semua parameter ini diamati dengan menggunakan alat analisis kulit dan pengontrol air. Kemudian, sukarelawan dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan berdasarkan tingkat aktivitas antijerawat, yaitu:

Kelompok I : Dua orang sukarelawan untuk formula blanko (tanpa ekstrak)
Kelompok II : Dua orang sukarelawan untuk formula plester hidrogel antijerawat dengan konsentrasi ekstrak etanol batang tanaman jarak 0,625%
Kelompok III : Dua orang sukarelawan untuk formula plester hidrogel antijerawat dengan konsentrasi ekstrak etanol batang tanaman jarak 1,25%.

Pemakaian plester hidrogel antijerawat dilakukan dengan menempelkan plester hidrogel pada kulit wajah yang berjerawat. Pengamatan penggunaan plester hidrogel dilakukan setiap hari dalam waktu 4 minggu. Perubahan kondisi kulit dievaluasi setiap minggu selama periode tersebut menggunakan alat *skin analyzer* dan *moisture checker*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol dari batang tanaman dengan jarak 7 gram. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil skrining Fitokimia

No.	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil
1.	Alkaloid	*Dragendroff* *Bouchardat* *Meyer*	- - -
2.	Flavonoid	Serbuk Mg_2+ Amil Alkohol + HCl p	+
3.	Glikosida	Molish + H_2SO_4	+
4.	Saponin	Air panas/dikocok	+
5.	Tanin	$FeCl_3$	-
6.	Triterpen/Steroid	Lieberman-Bourchat	+

Berdasarkan Tabel 1, dinyatakan bahwa ekstrak etanol batang tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, glikosida, saponin, dan steroid atau triterpenoid. Flavonoid menunjukkan aktivitas antibakteri melalui mekanisme perusakan integritas membran sel bakteri, pembentukan kompleks protein ekstraseluler yang bersifat larut, serta gangguan terhadap proses metabolisme dan sintesis DNA bakteri (Ferdinal, et al., 2023). Senyawa glikosida memiliki potensi aktivitas antibakteri dengan mekanisme merusak struktur dinding sel dengan menembus dinding sel bakteri. Triterpenoid berfungsi sebagai agen antibakteri dengan berinteraksi dengan porin, yang merupakan protein transmembran yang terletak pada membran luar dinding sel bakteri. Triterpenoid memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan polimer yang kuat, yang mengakibatkan kerusakan struktur porin dan penghentian fungsi membrane (Putri et al., 2023). Selain itu, saponin berfungsi untuk mengurangi tegangan permukaan dinding sel bakteri yang menyebabkan kerusakan pada sel bakteri (Aulia et al., 2023).

Metode difusi cakram digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri bakteri *Propionibacterium acnes* dalam suspensi 0,5 McF. Cakram kertas didifusikan ke dalam tujuh konsentrasi ekstrak yang berbeda. Dilakukan dua kali lagi, kemudian diinkubasi selama 18 hingga 24 jam. Diameter zona hambat yang dibuat dapat dilhat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol batang tanaman Jarak (*Jatropha curcas* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*

No	Konsentrasi (mg/ml)	Diameter Zona Hambat (mm)	
		Pengulangan I	Pengulangan II
1.	6,25	8,2	8,6
2.	12,5	8,9	9,3
3.	25	9,6	9,5
4.	50	9,9	8,0
5.	100	10	9,7
6.	200	10,5	10,7
7.	300	10,5	8,8

Hasil pengujian aktivitas antibaketeri diperoleh bahwa ekstrak etanol batang tanaman Jarak (*Jatropha curcas* L.) membunuh pertumbuhan *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi terkecil memiliki daya hambat 8,2 mm dan 8,6 mm, masing-masing dalam kategori sedang/moderat (Rahmah, et.al., 2024).

Pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang tanaman jarak (*Jatropha curcas* L.) dilakukan menggunakan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) sebagai radikal bebas dengan bantuan spektrofotometer UV/Vis, diperoleh hasil aktivitas antioksidan kategori sedang (IC_{50} = 114,7055 mcg/mL) yang ditunjukkan pada Tabel 3 (Parapat, et.al., 2025). Hal ini dipengaruhi oleh kandungan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan dari ekstrak batang tanaman jarak. Flavonoid merupakan metabolit sekunder tumbuhan yang berkontribusi pada fungsi antioksidan karena kemampuannya mendonorkan atom hidrogen atau elektron melalui gugus hidroksil fenolik yang dimilikinya. Struktur flavonoid yang tersusun atas dua cincin benzena dengan gugus –OH memungkinkan senyawa ini menetralkan radikal bebas dengan membentuk pasangan elektron yang stabil (Ahyani, et.al., 2025). Semakin tinggi kadar flavonoid dalam suatu sampel, maka semakin kuat pula aktivitas antioksidannya dalam menetralkan radikal bebas. Mekanisme tersebut berlangsung melalui proses donasi atau pelepasan atom hidrogen dari gugus hidroksil flavonoid yang kemudian berikatan dengan radikal bebas seperti DPPH, membentuk senyawa stabil melalui resonansi, sehingga menurunkan aktivitas radikal bebas (Fu, et al., 2023).

Tabel 3. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol batang tanaman Jarak (*Jatropha curcas* L.) dengan metode IC_{50}

No	Nama Sampel	Berat Sampel (gram)	IC_{50} (mcg/mL)	Kategori IC_{50} (mcg/mL)			
1.	Batang Jarak	0,0253	115,2577				
2.	Batang Jarak	0,0255	114,4487				
3.	Batang Jarak	0,0257	114,4102	Sangat kuat	Kuat	Sedang	Lemah
	Rata-rata		114,7055	< 50	50-100	101-150	151-200

Selama tiga puluh hari, sediaan iritasi diuji pada lima puluh sukarelawan, dan tidak ditemukan efek samping seperti kemerahan, gatal, atau pengasaran kulit. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sediaan ini aman untuk digunaka (Rumanti, et.al., 2022). Hasil penelitian tentang efek antijerawat pada kulit peserta setelah pemakaian plester hidrogel selama empat minggu yangmenggunakan alat *skin analyzer* dan *moisture checker* dapat dilihat pada Tabel 4-7. Peningkatan kadar air kulit yang lebih tinggi dan penurunan nilai kehalusan pada F1 dan F2 dibandingkan blanko (F0) mengindikasikan bahwa matriks hidrogel berperan dalam mempertahankan hidrasi kulit serta kandungan bioaktif ekstrak (Rao, & Tan, 2025). Penurunan ukuran pori dan jumlah noda menunjukkan perbaikan tekstur kulit yang diduga berkaitan dengan aktivitas antioksidan ekstrak batang tanaman jarak, yang mampu memberikan perlindungan dengan mekanisme menetralkan radikal bebas dan mendukung regenerasi sel kulit (Hanum, et.al., 2025).

Tabel 4. Hasil pengukuran kadar air (*moisture*) pada kulit wajah sukarelawan etelah pemakaian plester hidrogel antijerawat selama 4 minggu.

Plester	Sukarelawan	Kadar air (%)				
		Sebelum	Pemakaian (minggu)			
			I	II	III	IV
F0	1	33	34	34	35	35
	2	30	30	31	32	32
	Rata-rata	**31,5**	**32**	**32,5**	**33,5**	**33,5**
F1	1	33	34	35	35	36
	2	32	33	34	35	35
	Rata-rata	**32,5**	**33,5**	**34,5**	**35**	**35,5**
F2	1	33	33	34	35	36
	2	34	35	37	37	38
	Rata- rata	**33,5**	**34**	**35,5**	**36**	**37**

Keterangan : Dehidrasi 0-29; Normal 30-50; Hidrasi 51-100 (Aramo, 2012)
F0: Blanko (plester hidrogel tanpa etanol tanaman jarak)
F1: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 0,625%
F2: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 1,25%

Tabel 5. Hasil pengukuran kehalusan (*evenness*) pada kulit wajah sukarelawan setelah pemakaian plester hidrogel antijerawat selama 4 minggu

Plester	Sukarelawan	Kehalusan kulit				
		Sebelum	Pemakaian (minggu)			
			I	II	III	IV
F0	1	31	31	30	30	29
	2	34	34	33	33	32
	Rata-rata	**32,5**	**32,5**	**31,5**	**31,5**	**30,5**
F1	1	33	33	31	30	28
	2	39	38	38	37	36
	Rata-rata	**36**	**35,5**	**34,5**	**33,5**	**32**
F2	1	47	46	45	45	44
	2	40	40	39	38	37
	Rata-rata	**43,5**	**43**	**42**	**41,5**	**40,5**

Keterangan : Halus 0-31; Normal 32-51; Kasar 52-100 (Aramo, 2012)
F0: Blanko (plester hidrogel tanpa etanol tanaman jarak)
F1: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 0,625%
F2: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 1,25%

Tabel 6. Hasil pengukuran pori (*pore*) pada kulit wajah sukarelawan setelah pemakaian plester hidrogel antijerawat selama 4 minggu

Plester	Sukarelawan	Ukuran pori				
		Sebelum	Pemakaian (minggu)			
			I	II	III	IV
F0	1	31	31	30	30	29
	2	43	42	41	41	40
	Rata-rata	**37**	**36,5**	**35,5**	**35,5**	**34,5**
F1	1	41	40	39	39	38
	2	40	40	39	39	38
	Rata-rata	**40,5**	**40**	**39**	**39**	**38**
F2	1	58	54	53	50	49
	2	50	49	48	46	44
	Rata-rata	**54**	**51,5**	**50,5**	**48**	**46,5**

Keterangan: Kecil 0-19; Beberapa besar 20-39; Sangat besar 40-100 (Aramo, 2012)
F0: Blanko (plester hidrogel tanpa etanol tanaman jarak)
F1: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 0,625%
F2: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 1,25%

Tabel 7. Hasil pengukuran noda (*spot*) pada kulit wajah sukarelawan setelah pemakaian plester hidrogel antijerawat selama 4 minggu

Plester	Sukarelawan	Banyak Noda				
		Sebelum	Pemakaian (minggu)			
			I	II	III	IV
F0	1	44	44	43	43	42
	2	20	20	19	19	18
	Rata-rata	**32**	**32**	**31**	**31**	**30**
F1	1	32	31	29	28	27
	2	43	42	40	40	39
	Rata-rata	**37,5**	**36,5**	**34,5**	**34**	**33**
F2	1	34	32	30	29	28
	2	44	43	42	42	41
	Rata-rata	**39**	**37,5**	**36**	**35,5**	**34,5**

Keterangan: Sedikit 0-19; Beberapa noda 20-39; Banyak noda 40-100 (Aramo, 2012)
F0: Blanko (plester hidrogel tanpa etanol tanaman jarak)
F1: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 0,625%
F2: Plester hidrogel etanol tanaman jarak 1,25%

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang tanaman jarak (Jatropha curcas L.) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, glikosida, saponin, dan triterpenoid atau steroid. Ekstrak tersebut menunjukkan aktivitas antibakteri dalam kategori sedang (*moderate*), yang ditunjukkan oleh diameter zona hambat masing-masing sebesar 8,2 mm dan 8,6 mm pada konsentrasi terkecil (6,25 mg/ml). Ekstrak etanol batang tanaman Jarak (*Jatropha curcas* L.) mempunyai aktivitas antioksidan kategori sedang (IC_{50} = 114,7055 mcg/mL). Tidak ditemukan efek samping berupa kemerahan, gatal, maupun pengasaran kulit pada penggunaan sediaan 50 sukarelawan pada uji iritasi sediaan. Ekstrak etanol dari batang tanaman Jarak (Jatropha curcas L.) berfungsi sebagai antijerawat dengan meningkatkan tingkat air (humidity) dan kehalusan (evenness), serta mengurangi ukuran pori (pore) dan noda (spot) pada peserta.

REFERENSI

Claudia, Y., Malahayati, S., & Melviani. (2025). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Cleanser Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac*) Sebagai Antijerawat. *Sains Medisina*, 3(3): 122–130.

Lestari, R. T., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L, Harwiningrum, R. P., Kelana, A. P. I., Fauziyah, K.,...et al. (2021). Perilaku Mahasiswa Terkait Cara Mengatasi Jerawat. *Jurnal Farmasi Komunitas, 8(1):* 15-19.

Raihanah, N. (2025). Pemanfaatan Plester Herbal dengan Ekstrak Etanol Saun Rumput Belanda (*Ageratum Conyzoides* L.) sebagai Pengobatan Luka Ringan pada Ayam Negeri (*Gallus Gallus Domesticus*). *JKEMS- Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1): 36–41.

Aprilina, M. S., Nastiti, D. P., Putriandani, A. D., Hestiningsih, R. (2012). Metode Plester Herbal Berbahan Bunga Teratai (*Nelumbium nelumbo* D.) Bagi Penderita Impetigo. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa, 2(2)*: 106-110.

Faqih, A., Romdhoni, H., Warnandi, A., & Fauzi, F. M. (2025). Formulasi Sediaan *Acne Patch* Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Journal of Pharmacy and Nutrition Research*, 1(02): 109–116.

Lukito, P. I., Jamilatun, M., Hujafad, T. F., & Latifah, I. N. (2024). The Effect of Green Betel Leaves Extract Concentration in Hydrogel Acne Patch from Breadfruit Starch on The Antibacterial Activity of *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium acnes. International Conference on Health and Biological Science (ICHBS),* 34–43.

Dattilo, M., Patitucci, F., Prete, S., Parisi, O. I., & Puoci, F. (2023). Polysaccharide-Based Hydrogels and Their Application as Drug Delivery Systems in Cancer Treatment: A Review. *Journal of Functional Biomaterials*, 14(2): 55.

Kartika, R. Gadri, A. Darma, E. (2015). *Formulasi Basis Sediaan Pembalut Luka Hidrogel dengan Teknik Beku Leleh Menggunakan Polimer Kappa Karagenan*. Prosiding Penelitian SpeSIA Unisba. Hal: 643-647.

Darwis, D., dan Hardiningsih, L. (2010). Potensi Hidrogel Polivinil Pirolidon (PVP)-Pati Hasil Iradiasi Gamma Sebagai Plester Penurun Demam. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radidasi. 6(1)*: 46-54.

Zhang, L., Li, Q., Zhou, Y., Yang, J., Sun, X., Bi, X., Ding, Q., Liu, X., & Yang, B. (2026). Preparation Strategy of Hydrogel Loaded with Natural Products and Its Research Progress in Skin Repair. *Gels*, 12(1): 62.

Yulianto, W. A., dan Sunarmi, S. (2018). Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dengan Metode Dilusi Cair Termodifikasi dan Difusi Agar. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agrika, 12(2):* 114-124.

Ferdinal, N., Jannah, M., & Afrizal. (2025). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) serta Uji Aktivitas Antibakteri dan Antijamurnya. *Jurnal Kimia Unand*, 14(1): 1–10.

Rijayanti, R. P. (2014). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang* (*Mangifera foetida* L.) *Terhadap Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Naskah Publikasi. Universitas Tanjungpura Pontianak. Hal: 13-14.

Wasitaatmadja, S. M. (1997). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI Press. hlm. 111-112.

Putri, O. S., Lamri, L., & Yusran, D. I. Y. I. (2023). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bunga Lili Perdamaian (*Spathiphyllum* Sp) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus. Borneo Journal of Science and Mathematics Education*, 3(2): 81–90.

Aulia, D. U., Hidayati, A. R., & Suryani, D. (2023). Antibacterial Activity of Metanol Extract and n-Butanol Fraction of *Euphorbia milii* Leaves Against *Staphylococcus aureus. Jurnal Biologi Tropis*, 23(1): 315–323.

Rahmah, A. F., Arma, U., Lestari, C., Edrizal, E., & Zia, H. K. (2024). Uji Zona Hambat Ekstrak Metanol Teripang Putih (*Holothuria scabra*) Mentawai terhadap *Streptococcus Sanguinis* Pada Stomatitis Aftosa Rekuren Secara In Vitro: Studi Eksperimental. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 8(1): 71-79.

Parapat, A. R. B., Ridwanto, R., Yuniarti, R., & Rani, Z. (2025). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksinasi Daun Tekelan (*Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob) Serta Uji Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 2560–2574.

Ahyani, I. N., Mahbub, F., Kanalung, A. T. P., & Kusumaningtyas, F. A. (2025). Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Coklat Dengan Metode DPPH Dan FRAP. *Majalah Farmaseutik*, 21(2): 213-219.

Fu, V., Pratiwi, A., & Sri, L. 2023. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kombinasi Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dan Nanas (*Ananas comosus* L) dengan Metode DPPH dan FRAP. *Indonesian Journal of Pharmacetical*, 3(2): 235-246.

Rumanti, R. M., Fitri, K., Kumala, R., Leny, L., & Hafiz, I. (2022). Pembuatan Krim Anti Aging dari Ekstrak Etanol Daun Pagoda (*Clerodendrum paniculatum* L.). *Majalah Farmasetika*, 7(4): 288-304.

Rao, H., & Tan, J. B. L. (2025). Polysaccharide-based Hydrogels for Atopic Dermatitis Management: A review. *Carbohydrate Polymers*, 349, 122966.

Hanum, T. I., Marianne, M., Sumaiyah, S., Hasibuan, P. A. Z., Hasibuan, W. F., & Bestari, K. C. (2025). Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan Efektivitasnya Sebagai Anti Penuaan Dini. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 8(01): 7–14.