

Content lists available at Mara Cendekia Publisher

JURNAL KESEHATAN FARMASI NUSANTARA

At Journal Homepage: <https://journal.marapublisher.com/index.php/jkfn>

ISSN [3109-2365](#) (Print), [3109-0613](#) (Online)

Formulasi dan Uji Evaluasi *Clay mask* Berbasis Ekstrak Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dengan Variasi Konsentrasi Bentonit dan Kaolin

Formulation and Evaluation Test of Clay Mask Based on Bangle Extract (Zingiber purpureum Roxb.) with Variations in Bentonite and Kaolin Concentrations

Serli Triwulandari¹, Mar'atus Sholikhah^{2*}

¹⁻² Pogram Studi D3 Farmasi, Poltekkes Kemenkes Palembang, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Article history:

Accepted: 5 November 2025

Revision: 22 November 2025

Publication: 7 Desember 2025

ABSTRAK

Abstrak: Indonesia memiliki beragam tanaman rempah yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan bahan kosmetik, salah satunya bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) yang kaya senyawa antioksidan dan telah lama digunakan secara empiris. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan *clay mask* yang mengandung ekstrak rimpang bangle dengan variasi konsentrasi kaolin dan bentonit sebagai basis. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan parameter evaluasi meliputi pH, viskositas, daya sebar, waktu mengering, homogenitas, warna, dan bau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan selama penyimpanan 28 hari pada suhu kamar dan setelah dilakukan uji stabilitas dipercepat melalui *cycling test*. Formula III dengan konsentrasi kaolin 20% dan bentonit 2% menunjukkan kestabilan fisik paling baik dibandingkan formula lainnya. Ekstrak rimpang bangle dengan konsentrasi 2,10% dapat diformulasikan dalam sediaan *clay mask* dan menghasilkan karakteristik fisik yang stabil selama periode pengujian. Komposisi kaolin dan bentonit pada Formula III dinilai paling optimal dalam menghasilkan sediaan dengan karakteristik fisik yang baik. Dengan demikian, ekstrak rimpang bangle 2,10% berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan *clay mask*, dengan kombinasi kaolin 20% dan bentonit 2% sebagai basis yang memberikan stabilitas fisik terbaik. Temuan ini mendukung pengembangan kosmetik berbahan alam yang praktis, stabil, dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut secara.

Email Corresponding Author:

mara@poltekkespalembang.ac.id

Kata kunci:

Bangle
Bentonit
Clay mask
Kaolin
Tanaman rempah
Zingiber Purpureum Roxb

Keywords:

Bangle;
Bentonite;
Clay mask;
Kaolin; Spice Plants;
Zingiber Purpureum Roxb

Abstract: Indonesia is rich in spice plants that are widely used as traditional medicines and cosmetic ingredients, one of which is bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), a plant rich in antioxidant compounds that has long been traditionally utilized. This study aimed to formulate and evaluate a clay mask containing bangle rhizome extract with varying concentrations of kaolin and bentonite as the base. An experimental method was employed, with evaluation parameters including pH, viscosity, spreadability, drying time, homogeneity, color, and odor. The results showed that all formulations exhibited physical characteristics that met the requirements during 28 days of storage at room temperature and after an accelerated stability test using a cycling test. Formula III, containing 20% kaolin and 2% bentonite, demonstrated the best physical stability compared with the other formulations. Bangle rhizome extract at a concentration of 2.10% could be successfully formulated into a clay mask preparation and produced stable physical characteristics throughout the evaluation period. The combination of 20% kaolin and 2% bentonite in Formula III was considered the most optimal composition for producing a preparation with good physical characteristics and stability. Therefore, bangle rhizome extract at a concentration of 2.10% has potential for development as an active ingredient in clay mask preparations, with 20% kaolin and 2% bentonite providing the most favorable base composition for physical stability.

PENDAHULUAN

Bangle merupakan tumbuhan yang penting karena komposisi dan aktivitas farmakologinya yang berperan dalam mengobati penyakit. Bangle memiliki manfaat dan nilai kesehatan seperti antiinflamasi, antifungal, antioksidan, antibakteri, antipiretik, antimaag, antialergi, antikanker dan antikolinesterase (Mukti dan Andriani, 2021; Lailiyah dan Saputra, 2023).

Antioksidan merupakan zat yang dapat menghentikan pembentukan radikal bebas dan reaksi berantai dimana dapat menyebabkan kerusakan sel atau bahkan kematian (Yuslianti, 2018; Irianti dan Nuranto, 2023). Mekanisme kerja antioksidan dalam menangkal radikal bebas yaitu bisa sebagai mengkatalisir pemusnahan radikal di dalam sel, pereduksi, pendonor atom hidrogen, pendonor elektron, dan peredam terbentuknya singlet oksigen (Puspitasari et al., 2016; Jaya et al., 2023). Sumber antioksidan yang potensial banyak ditemukan berasal dari tumbuhan. Salah satu tanaman sumber antioksidan adalah rimpang bangle atau dengan nama sinonim (*Zingiber Purpureum Roxb.*).

Bangle mengandung senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas dan mencegah terjadinya flek hitam atau melasma (Dewi, 2024). *Clay mask* merupakan salah satu sediaan kosmetik yang berfungsi untuk mengangkat kotoran serta mendetoksifikasi kulit wajah (Kurnianto et al., 2021; Zainal et al., 2023). Kestabilan fisik dari sediaan *clay mask* dipengaruhi oleh basis yang akan digunakan. Basis bentonit dan kaolin memiliki efek pada peningkatan viskositas, mengurangi daya sebar dan mempercepat waktu kering untuk sediaan *clay mask*.

Sediaan *clay mask* ini menggunakan bahan aktif ekstrak bangle (*Zingiber Purpureum Roxb.*), dimana bangle mengandung metabolit sekunder sebagai antioksidan yaitu, Flavonoid. Aktivitas antioksidan pada bangle dengan metode DPPH menunjukkan IC_{50} sebesar 0,993 $\mu\text{g/ml}$ dengan perbandingan pengujian Vitamin C memiliki nilai IC_{50} sebesar 0,950 $\mu\text{g/ml}$. Kaolin dan Bentonit dikombinasikan melalui beberapa pertimbangan terutama untuk melengkapi sifat dari masing-masing bahan. Bentonit merupakan aluminium silikat hidrat koloidal alam dan mempunyai kelebihan sangat baik dalam menyerap kotoran, namun bentonit memiliki pH 4–7,5 dan memiliki sifat permeabilitas yang kurang baik sehingga dapat mempengaruhi daya sebar pada sediaan masker (Febrianto et al., 2020; Tungadi et al., 2024). Sedangkan kaolin merupakan silikat hidrat alam yang telah dimurnikan dengan pencucian dan telah dikeringkan serta mengandung bahan pendispersi (Tungadi et al., 2024). Kaolin memiliki pH 4–7,5 dan memiliki permeabilitas yang baik dan dapat larut dalam air.

Dalam penelitian ini digunakan variasi bentonit dan kaolin sebagai basis dengan konsentrasi yang mengacu pada penelitian Fauziah (2018) yang melakukan 4 variasi konsentrasi kaolin dan bentonit yakni F1: 35% dan 0,5%, F2 30% dan 1%, F3 25% dan 1,5%, F4 20% dan 2%, ketiga formulasi memenuhi persyaratan namun konsentrasi yang paling stabil adalah F1 yaitu kaolin 35% dan bentonit 0,5%. Maka dari itu peneliti mengambil variasi tersebut ditambah dengan dua variasi lainnya kaolin 30% dan bentonit 1%, kaolin 25% dan bentonit 1,5% sama dengan penelitian sebelumnya serta peneliti juga memperkirakan kisaran pH pada sediaan *clay mask* yaitu normal pH normal kulit wajah 4,5–7 sehingga tidak mengiritasi kulit.

KAJIAN TEORITIS

Clay mask merupakan salah satu jenis masker wajah yang cukup populer dalam perawatan kulit karena kemampuannya membersihkan kulit secara mendalam. Masker ini umumnya berbentuk pasta atau krim yang diaplikasikan pada wajah, kemudian dibiarkan hingga mengering sebelum dibilas. Bahan utama yang digunakan dalam *clay mask* biasanya berupa mineral lempung (clay) yang memiliki kemampuan menyerap minyak, kotoran, dan sisa-sisa kosmetik yang menempel pada permukaan kulit. Selain membantu membersihkan kulit, penggunaan *clay mask* juga diketahui dapat membantu

mengangkat sel kulit mati dan membuat kulit terasa lebih halus serta segar setelah penggunaan (Tomashevskaja et al., 2022; Zhang et al., 2023; Widyaningrum et al., 2025).

Dalam formulasi *clay mask*, bentonit merupakan salah satu jenis clay yang cukup sering digunakan. Bentonit adalah mineral lempung yang sebagian besar tersusun dari montmorillonit dan dikenal memiliki kemampuan menyerap air serta zat lain dalam jumlah yang cukup besar. Ketika dicampur dengan air maka bentonit dapat mengembang dan membentuk struktur seperti gel. Sifat ini membuat bentonit tidak hanya berfungsi sebagai bahan penyerap minyak pada kulit, tetapi juga membantu memberikan konsistensi atau kekentalan pada sediaan masker. Oleh karena itu, bentonit sering dimanfaatkan dalam berbagai produk kosmetik dan farmasi sebagai bahan pembentuk viskositas maupun agen adsorben (Tomashevskaja dan Kemler, 2022; Hoskeri, 2025; Joldasova, 2025).

Selain bentonit, kaolin juga merupakan jenis *clay* yang banyak dimanfaatkan dalam produk perawatan kulit. Kaolin merupakan mineral aluminosilikat alami yang memiliki tekstur lebih lembut dibandingkan beberapa jenis *clay* lainnya. Daya serap kaolin terhadap minyak relatif lebih ringan sehingga bahan ini sering digunakan pada produk kosmetik yang ditujukan untuk kulit normal hingga sensitif. Dalam sediaan masker wajah, kaolin dapat membantu membersihkan kulit dari kotoran dan minyak berlebih tanpa memberikan efek terlalu kering pada kulit. Selain itu, kaolin juga memberikan sensasi halus dan nyaman saat masker diaplikasikan (Wang et al., 2019; Tomashevskaja dan Kemler, 2022).

Penggunaan bentonit dan kaolin secara bersamaan dalam formulasi *clay mask* sering dilakukan untuk mendapatkan karakteristik sediaan yang lebih seimbang. Bentonit memberikan kemampuan penyerapan yang tinggi serta membantu meningkatkan kekentalan sediaan, sedangkan kaolin memberikan tekstur yang lebih lembut dan mudah diratakan pada kulit. Perbandingan konsentrasi kedua bahan tersebut dapat mempengaruhi sifat fisik sediaan, seperti viskositas, daya sebar, daya lekat, serta kenyamanan saat digunakan. Oleh karena itu, pengaturan komposisi bentonit dan kaolin dalam formulasi *clay mask* menjadi salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk (Tomashevskaja dan Kemler, 2022; Adriana, 2024).

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dengan membuat beberapa formulasi sediaan *clay mask* yang mengandung ekstrak rimpang bangle dengan variasi campuran kaolin dan bentonit sebagai basis (Tabel 1). Objek penelitian yang akan digunakan adalah rimpang bangle (*Zingiber Purpureum Roxb.*) yang diperoleh dari pasar di mariana, kecamatan banyuasin 1, kabupaten banyuasin.

Ekstraksi Sampel

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70% pada suhu ruangan. Sebanyak 4.000gram direndam dengan etanol 70% sebanyak 15000 ml (hingga seluruh simplisia terendam seluruhnya atau terdapat satu lapis cairan penyari diatas simplisia). Didiamkan selama 5 hari dan simpan ditempat yang terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk setiap harinya sebanyak 3 kali selama 15 menit. Setelah 5 hari diserkai, maserat disaring dengan kain flannel

Masukkan maserat kedalam bejana kemudian tutup. Simpan ditempat sejuk dan terlindung dari cahaya matahari selama 2 hari, lalu endapan yang terbentuk dipisahkan (dibuang), Selanjutnya maserat diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu tidak lebih dari 60°C hingga diperoleh ekstrak kental rimpang bangle.

Skrining fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada rimpang bangle. Hasil skrining menunjukkan bahwa ekstrak bangle mengandung

senyawa flavonoid, tanin, dan saponin. Flavonoid diketahui memiliki berbagai aktivitas sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan (Dwivedi et al., 2023). Tanin juga dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antioksidan serta antibakteri (Nguyen et al., 2023). Selain itu, saponin merupakan salah satu metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, serta antiinflamasi (Kaiye et al., 2025).

Formulasi *Clay Mask* Ekstrak Rimpang Bangle

Formulasi masker *clay* dibuat dalam tiga formula dengan penambahan ekstrak bangle (*Zingiber Purpureum Roxb.*) dan satu formula kontrol tanpa penambahan ekstrak dengan menggunakan variasi bentonit dan kaolin sebagai basis. Pembuatan sediaan *clay mask* diawali dengan memasukkan akuades panas ke dalam lumpang, kemudian bentonit dan kaolin ditaburkan di atasnya dan dibiarkan hingga keduanya terbasahi sempurna. Setelah itu ditambahkan propilen glikol dan gliserin lalu campuran digerus hingga homogen (Mawada dan Sholikhah, 2025). Trietanolamin (TEA) kemudian ditambahkan secara bertahap untuk menyesuaikan pH sediaan hingga berada pada rentang 4,5–8,0 (Septiahyani dan Sholikhah, 2026). Selanjutnya ditambahkan asam sitrat dan natrium sitrat dan digerus kembali hingga tercampur merata. Sisa akuades ditambahkan untuk memperoleh konsistensi yang diinginkan. Ekstrak rimpang bangle yang telah diencerkan dengan sedikit akuades kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran sambil terus digerus hingga homogen. Adapun formula sediaan *clay mask* dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula *Clay Mask* Ekstak Rimpang Bangle

No	Bahan	Konsentrasi (%)			
		F0	F1	F2	F3
1	Ekstrak rimpang Bangle	-	2,10	2,10	2,10
2	Kaolin	35	30	25	20
3	Bentonit	0,5	1	1,5	2
4	Gliserin	8	8	8	8
5	Propilenglikol	15	15	15	15
6	Asam sitrat	0,749	0,749	0,749	0,749
7	Natrium sitrat	0,107	0,107	0,107	0,107
8	TEA	2	2	2	2
9	Akuades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Formulasi masker *clay* yang telah dibuat dalam tiga formula dengan penambahan ekstrak bangle (*Zingiber Purpureum Roxb.*) dan satu formula kontrol tanpa penambahan ekstrak dengan menggunakan variasi bentonit dan kaolin sebagai basis, selanjutnya dilakukan uji kestabilan fisik yang meliputi evaluasi pada suhu kamar dalam waktu 28 hari dan uji dipercepat (*cycling test*) selama 12 hari dengan parameter pengukuran yaitu pH, viskositas, daya sebar, waktu mengering, homogenitas, warna, dan bau. Adapun cara untuk menghitung persentase kenaikan atau penurunan nilai evaluasi dapat dihitung dengan rumus berikut. Untuk hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Evaluasi sediaan

Uji pH

Penentuan pH sediaan dilakukan menggunakan pH meter yang terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan dapar pH 7,01 dan pH 4,01 hingga alat menunjukkan nilai yang sesuai. Elektroda kemudian dibilas dengan air suling dan dikeringkan menggunakan tisu. Sampel disiapkan dalam konsentrasi 1% dengan menimbang 1 g sediaan dan melarutkannya dalam 100 mL aquadest. Elektroda dicelupkan ke dalam larutan sampel dan nilai pH yang terbaca pada layar dicatat. Sediaan dinyatakan memenuhi persyaratan apabila berada pada rentang pH kulit yaitu 4,5–8,0 sesuai SNI 16-4399-1996.

Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield. Sebanyak 2 g sediaan clay mask dimasukkan ke dalam alat, kemudian diukur menggunakan spindle nomor 4 pada kecepatan 30 rpm. Nilai viskositas yang diperoleh dibandingkan dengan kriteria viskositas sediaan semipadat yang baik yaitu berkisar antara 4000–40000 cPs.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan secara merata pada kaca transparan, kemudian ditutup dengan kaca objek lain dan diamati di bawah cahaya. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak terlihat butiran kasar. Pengamatan juga dapat dilakukan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100× untuk memastikan distribusi partikel yang merata (Pratiwi & Sholikhah, 2026).

Uji Daya Sebar

Sebanyak 1 g sampel ditempatkan di tengah kaca berukuran 20 × 20 cm, kemudian ditutup dengan kaca lain dan diberikan beban hingga mencapai 125 g. Diameter sebar sediaan diukur setelah didiamkan selama 1 menit (Syamsidi et al., 2021).

Uji Waktu Kering

Pengujian waktu kering dilakukan pada suhu kamar dengan mengoleskan 1 g sediaan pada permukaan kulit tangan. Waktu yang dibutuhkan hingga sediaan mengering dan membentuk lapisan film diukur menggunakan stopwatch. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali pada setiap formula (Sholikhah & Apriyanti, 2019).

Pengamatan Warna

Pengamatan warna dilakukan selama penyimpanan 28 hari dengan mengevaluasi adanya perubahan warna pada sediaan clay mask selama periode penyimpanan.

Pengamatan Bau

Pengujian bau dilakukan untuk menilai perubahan aroma sediaan selama penyimpanan 28 hari.

Uji stabilitas

Evaluasi stabilitas sediaan clay mask dilakukan menggunakan dua metode, yaitu uji stabilitas penyimpanan pada suhu kamar dan uji stabilitas dipercepat (cycling test):

a. Uji Stabilitas Penyimpanan Suhu Kamar ($28 \pm 2^\circ\text{C}$)

Uji stabilitas fisik pada suhu kamar dilakukan dengan menyimpan sediaan pada suhu $28 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 28 hari. Pengamatan dilakukan secara berkala terhadap parameter pH, viskositas, homogenitas, daya sebar, waktu kering, warna, dan bau untuk menilai kestabilan fisik sediaan selama masa penyimpanan.

b. Uji Stabilitas Dipercepat (Cycling Test)

Pengujian stabilitas dipercepat dilakukan dengan metode *cycling test*. Keempat formula clay mask disimpan pada suhu $2-8^\circ\text{C}$ selama 2 hari, kemudian dipindahkan ke suhu 40°C selama 2 hari yang dihitung sebagai satu siklus. Pengujian dilakukan sebanyak tiga siklus. Setelah setiap siklus, dilakukan pengamatan terhadap perubahan fisik sediaan dengan parameter yang sama seperti pada uji stabilitas suhu kamar, meliputi pH, viskositas, homogenitas, daya sebar, waktu kering, warna, dan bau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Skrining Fitokimia Ekstrak Bangle

Hasil skrining fitokimia ekstrak bangle (*Zingiber Purpureum Roxb.*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak bangle (*zingiber purpureum roxb.*)

Kandungan Senyawa	Standar MMI Jilid V	Hasil Reaksi Positif	Penelitian Terdahulu Buldani, Yulianti, dan Soedomo (2017)	Hasil Penelitian	
				Warna yang Dihasilkan	Hasil Analisa
Flavonoid	Hcl pekat + logam mg	Jingga Kemerahan	+	Jingga Kemerahan	(+)
Saponin	Etanol	Busa	+	Busa	(+)
Tanin	FeCl ₃	Ada warna	+	Ada warna	(+)

Keterangan: (+) menunjukkan adanya senyawa yang dianalisis

Tabel 3. hasil pengujian pH sediaan

Masker Clay	pH (Hari ke-)					Sebelum dan Sesudah Cycling Test			Keterangan
	0	7	14	21	28	Sebelum	Sesudah	% Kenaikan	
F Kontrol	6,52	6,56	6,60	6,64	6,63	6,62	6,69	1,05	MS
Formula I	6,51	6,52	6,58	6,61	6,66	6,68	6,81	1,94	MS
Formula II	6,70	6,75	6,78	6,85	6,84	6,56	6,65	1,37	MS
Formula III	6,69	6,72	6,74	6,78	6,81	6,72	6,79	1,04	MS
Memenuhi Syarat jika pH 4,5-7,5 (Syamsid et al., 2021)									

Tabel 4. Hasil uji viskositas sediaan masker clay ekstrak bangle (*zingiber purpureum roxb.*) Selama 28 hari penyimpanan suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*)

Masker Clay	Viskositas (cPs) Hari ke-					Sebelum dan Sesudah Cycling Test			Keterangan
	0	7	14	21	28	% Kenaikan	Sebelum	Sesudah	
F Kontrol	7.663	7.779	7.781	7.862	7.954	3,79	7.420	7.670	MS
Formula I	14.474	14.542	14.663	14.715	14.789	2,17	17.021	17.321	MS
Formula II	16.393	16.431	16.476	16.568	16.713	1,95	14.675	14.933	MS
Formula III	17.379	17.385	17.494	17.562	17.597	1,25	16.581	16.815	MS
Memenuhi Syarat jika viskositas 4.000-40.000 cPs (Syamsidi et al., 2021)									

Keterangan tabel: MS = Memenuhi Syarat

Tabel 5. Hasil uji daya sebar sediaan masker clay ekstrak bangle (*zingiber purpureum roxb.*) Selama 28 hari penyimpanan suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*)

Masker Clay	Daya Sebar (cm) Hari ke-						Sebelum dan Sesudah Cycling Test			Keterangan
	0	7	14	21	28	% Penurunan	Sebelum	Sesudah	% Penurunan	
F Kontrol	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	4,9	6,8	6,5	4,4	MS
Formula I	6,6	6,5	6,4	6,3	6,2	6,0	6,2	5,8	6,4	MS
Formula II	6,7	6,6	6,5	6,4	6,3	5,9	6,7	6,4	4,4	MS
Formula III	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2	4,6	6,6	6,6	3,0	MS
Memenuhi Syarat jika daya sebar 5-7 cm (Syamsidi et al., 2021)										

Keterangan tabel: MS = Memenuhi Syarat

Tabel 6. Hasil uji waktu mengering sediaan masker *clay* ekstrak bangle (*zingiber purpureum roxb.*) Selama 28 hari penyimpanan suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*)

Masker Clay	Waktu Mengering (menit) Hari ke-						Sebelum dan Sesudah Cycling Test			Keterangan
	0	7	14	21	28	% kenaikan	Sebelum	Sesudah	% penurunan	
F Kontrol	12,00	12,12	12,25	12,34	12,43	3,58	12,25	12,55	2,44	MS
Formula I	12,22	12,37	12,41	12,54	12,57	3,66	12,15	12,47	2,63	MS
Formula II	16,10	16,19	16,31	16,42	16,56	2,85	15,11	15,47	2,38	MS
Formula III	15,35	15,43	15,45	15,51	15,58	1,49	16,19	16,50	1,91	MS

Memenuhi Syarat jika waktu mengering 10-20 menit (Syamsidi, dkk., 2021)

Keterangan tabel: MS = Memenuhi Syarat

Tabel 7. Hasil uji homogenitas sediaan masker *clay* ekstrak bangle (*zingiber purpureum roxb.*) Selama 28 hari penyimpanan suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*)

Masker Clay	Homogenitas Hari ke-					Cycling Test		Keterangan
	0	7	14	21	28	Sebelum	Sesudah	
F Kontrol	H	H	H	H	H	H	H	MS
Formula I	H	H	H	H	H	H	H	MS
Formula II	H	H	H	H	H	H	H	MS
Formula III	H	H	H	H	H	H	H	MS

Memenuhi syarat jika tidak terdapat butiran kasar (Fauziah, 2018)

Keterangan tabel: MS = Memenuhi Syarat, H = Homogen

Tabel 8. Hasil pengamatan warna sediaan masker *clay* ekstrak bangle (*zingiber purpureum roxb.*) Selama 28 hari penyimpanan suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*)

Masker Clay	Penyimpanan 28 Hari				Sebelum dan Sesudah Cycling Test				Keterangan
	B	%	TB	%	B	%	TB	%	
F Kontrol	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS
Formula I	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS
Formula II	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS
Formula III	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS

Memenuhi syarat jika tidak mengalami perubahan warna (Febriani, 2021)

Keterangan tabel: B = Berubah, TB = Tidak Beubah, MS = Memenuhi Syarat

Tabel 9. Hasil pengamatan bau sediaan masker *clay* ekstrak bangle (*zingiber purpureum roxb.*) Selama 28 hari penyimpanan suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*)

Masker Clay	Penyimpanan 28 Hari				Sebelum dan Sesudah Cycling Test				Keterangan
	B	%	TB	%	B	%	TB	%	
F Kontrol	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS
Formula I	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS
Formula II	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS
Formula III	0	0.00	30	100	0	0.00	30	100	MS

Memenuhi syarat jika tidak mengalami perubahan bau (Febriani, 2021)

Keterangan tabel: B = Berubah, TB = Tidak Beubah, MS = Memenuhi Syarat

Pembahasan

Ekstrak bangle (*Zingiber purpureum Roxb.*) telah diformulasikan menjadi sediaan masker clay yang menunjukkan kestabilan dan memenuhi kriteria yang dipersyaratkan. Nilai pH sediaan masker clay

setelah disimpan selama 28 hari pada suhu ruang maupun setelah melalui uji dipercepat (*cycling test*) selama 12 hari tetap berada dalam batas yang disyaratkan. Formula III memiliki nilai pH tertinggi, yang disebabkan oleh tingginya konsentrasi kaolin dan bentonit sebesar 35% dan 0,5%. Peningkatan pH ini dapat diakibatkan oleh proses dekomposisi kaolin dan bentonit selama penyimpanan sediaan yang berpotensi meningkatkan sifat basa. Meskipun terjadi kenaikan pH, sediaan masih berada dalam kisaran pH kulit normal, yaitu 4,5–7,5.

Secara keseluruhan, viskositas sediaan masker clay memenuhi syarat yang ditetapkan meskipun mengalami peningkatan selama penyimpanan. Kenaikan viskositas ini kemungkinan disebabkan oleh peningkatan pH dan dekomposisi bahan selama penyimpanan, serta pengaruh suhu dan waktu simpan. Formula I menunjukkan viskositas tertinggi yang disebabkan oleh konsentrasi kaolin yang paling besar, karena sifat kaolin yang mampu meningkatkan viskositas suatu sediaan.

Seluruh formulasi sediaan masker clay dengan ekstrak bangle menunjukkan daya sebar yang memenuhi kriteria, meskipun terjadi peningkatan setelah penyimpanan selama 28 hari baik pada suhu kamar maupun setelah uji dipercepat (*cycling test*). Daya sebar berkaitan erat dengan viskositas, semakin tinggi viskositas suatu sediaan maka daya sebar akan cenderung menurun. Hal ini juga mempengaruhi waktu mengering, di mana semakin kecil daya sebar maka waktu yang dibutuhkan untuk mengering menjadi lebih lama. Dalam penelitian ini, waktu mengering seluruh sediaan masih memenuhi persyaratan, yaitu berada dalam rentang 10–20 menit.

Berdasarkan hasil uji homogenitas, sediaan masker clay dengan ekstrak bangle tetap menunjukkan kestabilan baik setelah penyimpanan selama 28 hari pada suhu kamar maupun setelah uji dipercepat (*cycling test*). Hal ini dibuktikan dengan tidak ditemukannya butiran kasar atau partikel yang tidak merata (Fauziah, 2018). Selain itu, pada uji warna dan bau diketahui bahwa sediaan dinyatakan stabil karena 100% responden menyatakan tidak ada perubahan warna maupun bau, baik pada formula kontrol, formula I, formula II, maupun formula III. Setelah dilakukan penyimpanan selama 28 hari pada suhu kamar dan uji dipercepat (*cycling test*), sediaan masker clay dengan ekstrak bangle menunjukkan kestabilan. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap masker clay dengan ekstrak bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), diperoleh bahwa formula kontrol, formula I, formula II, dan formula III menunjukkan kestabilan serta memenuhi persyaratan pada berbagai parameter, yaitu pH, viskositas, daya sebar, waktu mengering, homogenitas, warna, dan bau. Dari rekapitulasi hasil uji diketahui bahwa formula III dengan kandungan kaolin 20% dan bentonit 2% merupakan formula yang paling stabil. Hal ini disebabkan oleh rendahnya persentase perubahan yang terjadi, baik selama penyimpanan 28 hari pada suhu ruang maupun setelah uji dipercepat (*cycling test*), jika dibandingkan dengan formula kontrol, formula I, dan formula II.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan mengenai kestabilan fisik sediaan masker clay ekstrak bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dengan memvariasikan konsentrasi kaolin dan bentonit sebagai basis, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Ekstrak bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dengan konsentrasi 2,10% dapat diformulasikan menjadi sediaan masker clay yang stabil secara fisik dan memenuhi persyaratan. Variasi konsentrasi kaolin dan bentonit yang paling optimal yaitu 20% dan 2%. Masker clay ekstrak bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) stabil secara fisik dan memenuhi persyaratan selama penyimpanan 28 hari pada suhu kamar. Selain itu, masker clay ekstrak bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) juga memenuhi persyaratan setelah dilakukan uji dipercepat (*cycling test*).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, sediaan masker clay ekstrak bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dengan variasi kaolin dan bentonit dapat disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan,

khususnya pengujian efektivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*, serta pengembangan formulasi sediaan masker clay dengan ekstrak lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana Yul, Y. (2024). Uji Antioksidan Dan Formulasi *Clay mask* Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Dengan Adsorben Bentonit Dan Kaolin. *ISTA Online Technologi Journal*, 5(1), 32-45.
- Dewi, N. M. A. P. (2024). Pengaruh Pre-treatment dengan Ultrasonik terhadap Aktivitas Antioksidan dan Nilai Sun Protecting Factor (SPF) dari Minyak Atsiri Rimpang Bangle (*Zingiber montanum*) yang Diekstraksi dengan Metode Hidrodestilasi (Doctoral dissertation, Universitas Mahasaraswati Denpasar).
- Dwivedi, K., Mandal, A., Afzal, O., Altamimi, A. S. A., Sahoo, A. S., Alossaimi, M., Almalki, W. H., Alzahrani, A. M., Barkat, Md. A., Almeleebia, T. M., Mir Najib Ullah, S. N., & Rahman, M. (2023). Emergence of Nano-Based Formulations for Effective Delivery of Flavonoids against Topical Infectious Disorders. *Gels*, 9. <https://doi.org/10.3390/gels9080671>
- Fauziah, D. W. 2018. Pengaruh Basis Kaolin dan Bentonit Terhadap Sifat Fisika Masker Lumpur Kombinasi Minyak Zaitun (Olive Oil) dan Teh Hijau (*Camelia sinensis*). *Jurnal Farmasi* 3(2), pp. 9–13.
- Febrianto, A., Dewi, I. A., Dodyk Pranowo, S. T. P., & Maligan, J. M. (2020). Peluang Biokosmetik Indonesia: Aplikasi Teknologi Yang Murah Dan Ramah Lingkungan. Penerbit Adab.
- Hoskeri, J. (2025). Bentonite Clay and its Potential Applications. *Materials Research Foundations*, 124–144. <https://doi.org/10.21741/9781644903452-5>.
- Irianti, T. T., & Nuranto, S. (2023). *Antioksidan dan kesehatan*. Ugm Press.
- Jaya, E. O. A. A., Ahwan, A., & Qonitah, F. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Etanol Kulit Batang Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) JACQ) Daerah Sragen dan Karanganyar dengan Menggunakan Metode DPPH (1, 1-Difenil-2-Pikrihidazil) (Doctoral dissertation, Universitas Sahid Surakarta).
- Joldasova, S. J. (2025). The Properties and Applications of Bentonites. *American Journal of Applied Science and Technology*, 5(8), 30–32. <https://doi.org/10.37547/ajast/volume05issue08-04>.
- Kaiye, E., Putri, R. A., Anggraeni, E. S., & Asiyah, M. N. (2025). Kajian Literatur: Bioaktivitas Saponin Sebagai Anti-Inflammatory. In *Prosiding Seminar Nasional Kimia* (Vol. 4, No. 1, pp. 38-42).
- Kurnianto, E., Fadli, F., Ferdinan, A., & Azis, A. (2021). Formulasi Masker Lumpur Perasan Buah Pepaya (*Carica Papaya* L.) Dengan Variasi Kaolin. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 1(1), 69–74.
- Lailiyah, M., & Saputra, S. A. (2023). Pengaruh penambahan ampas rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) terhadap uji mutu fisik formulasi sediaan body scrub. *Jurnal Pharma Bhakta*, 3(2), 9-22.
- Mawada, A. E., & Sholikhah, M. A. (2026). Optimasi Konsentrasi Propilen Glikol Dan Etanol Dalam Formulasi Hair Tonic Anti Ketombe Ekstrak Daun Allamanda (*Allamanda Cathartica* L.) Serta Uji Stabilitasnya. *Jurnal Kesehatan Farmasi Nusantara*, 2(1), 14-26. <https://doi.org/10.64465/jkfn.v2i1.65>.
- Mukti, L. S., & Andriani, R. (2021). Pharmacological Activities of *Zingiber montanum*. *Infokes*, 11(2), 470-477.
- Nguyen, C. N., Nirmal, N. P., Sultanbawa, Y., & Ziora, Z. M. (2023). Antioxidant and Antibacterial Activity of Four Tannins Isolated from Different Sources and Their Effect on the Shelf-Life Extension of Vacuum-Packed Minced Meat. *Foods*, 12(2), 354. <https://doi.org/10.3390/foods12020354>.

- Pratiwi, D. I., & Sholikhah, M. A. (2026). Formulasi Dan Evaluasi Deodoran Spray Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Dengan Variasi Aluminium Kalium Sulfat Sebagai Anti-respiran. *Jurnal Kesehatan Farmasi Nusantara*, 2(1), 1-13. <https://doi.org/10.64465/jkfn.v2i1.63>.
- Puspitasari, M. L., Wulansari, T. V., Widyaningsih, T. D., Maligan, J. M., & Nugrahini, N. I. P. (2016). Aktivitas Antioksidan Suplemen Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 283-290.
- Septiahyani, C. A., & Sholikhah, M. (2026). Pengaruh Variasi Konsentrasi Gliserin Terhadap Formulasi Face Mist Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Jurnal Entitas Kesehatan*, 1(1), 19-32. <https://doi.org/10.64465/jek.v1i1.76>.
- Sholikhah, M. & Apriyanti, R. (2019). Formulasi Dan Karakterisasi Fisik Masker Gel Peeloff Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga*, (L.) Sw). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 16(02), 99-104.
- Tungadi, R., Thomas, N. A., Paneo, M. A., & Monoarfa, R. P. (2024). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Lumpur Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) menggunakan Basis Bentonit dan Kaolin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 4(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.18040>
- Tomashevskaya, M., Kayla, M., & Kemler, K. M. (2022). *U.S. Patent Application Publication No.17/291,268*. Pp 1-2.
- Wang, Y., Chen, A., Peng, M., Tan, D., Liu, X., Shang, C., & Peng, L. (2019). Preparation and characterization of a fluorinated kaolin-modified melamine sponge as an absorbent for efficient and rapid oil/water separation. *Journal of Cleaner Production*, 217, 308-316.
- Widyaningrum, N., Anggoro Bhakti, A. D., Evan Maulana, A. H., Safitri, A., Ramadhani, A. F., Febriani, A & Arief, T. A. (2025). Optimization of Formula, Stability Testing, and Antioxidant Activity of *Clay masks* as Skin Moisturizers. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 12(1), 3.
- Yuslianti, E. R. (2018). *Pengantar radikal bebas dan antioksidan*. Deepublish.
- Zainal, T. H., Ulfa, M., Nisa, M., & Pawarrangan, T. J. (2023). Formulasi masker clay ekstrak kulit buah pisang muli (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 12(1), 7-12. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v12i1.1760>
- Zhang, X., Zhang, Z., Tao, H., He, X., Hsu, K., Wang, W., Fang, X., & Steel, A. (2023). Comprehensive assessment of the efficacy and safety of a *clay mask* in oily and acne skin. *Skin Research and Technology*, 29. <https://doi.org/10.1111/srt.13513>.