

PEMBUATAN PLESTER EKSTRAK DAUN BANDOTAN (*Aregatum conyzoides*) DAN EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) UNTUK MENUTUP LUKA

Decya Meidi Rahayu¹, Susi Andriani^{*2}, Elih Sutisna Yanto³

^{1 2 3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Holistik

*Korespondensi: Jl. Terusan Kapten Halim Km. 09, Pondok Salam - Purwakarta.

Email: susiandriani@stikesholistic.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Luka terbuka adalah kondisi rusaknya jaringan fungsi dan anatomis struktur jaringan eksternal ataupun internal. Jika tidak ditutup, luka akan semakin parah karena infeksi dari mikroorganisme. Plester herbal dari ekstrak daun bandotan dan daun kemangi merupakan sediaan yang cocok untuk menutupi luka selain itu kandungan dari kedua ekstrak tanaman obat tersebut mengandung flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin yang berfungsi sebagai antibakteri dan antiinflamasi.

Tujuan Penelitian: Membuat sediaan plester herbal yang mengandung tanaman tradisional dengan stabilitas terbaik yang aman digunakan oleh masyarakat sebagai salah satu pengobatan untuk menutup luka

Metode: Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan (action research) dan menggunakan konsep Kurt Lewin yang terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan (planning), tindakan (action), pengamatan (observing), dan refleksi (reflecting). Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2021.

Hasil: pembuatan sediaan plester dari ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi. Dibuat 3 formula dengan jumlah ekstrak daun kemangi yang berbeda. Formula dibuat dengan perbandingan ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi dimana Formula I(1:1) formula II (1:2) formula III (1:3). Menghasilkan sediaan plester yang baik sesuai dengan ketentuan dan standar yang ada dimana formula 3 menunjukkan visual terbaik, dengan pH kurang dari 5 dan keseragaman bobot dengan standar deviasi kurang dari 5%

Simpulan. Penelitian ini meliputi pembuatan simplisia lalu pembuatan ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi hingga ke pembuatan sediaan plester Hasil uji organoleptik menghasilkan formula III sebagai visual terbaik. Uji pH membuktikan bahwa ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi terbukti aman untuk kulit dengan pH 5. Serta hasil keseragaman bobot yang mengatakan bahwa masing-masing formula memiliki presentasi keseragaman bobot yang sesuai dengan standar dimana prosentase CV (standar deviasi) kurang dari 5%, formula I ;3,01 %, formula II ;1,06%, formula III; 0,7%.

Kata Kunci: Luka terbuka, bandotan, kemangi, plester

ABSTRACT

Background: An open wound is a condition of damage to function of tissue and anatomy structure of external or internal. If not closed, the wound will get worse due to infection with microorganisms. Herbal plasters from bandotan leaf extract and basil leaves are suitable preparations to cover other than that the content of the two medicinal plant extracts contains flavonoids, alkaloids, saponins and tannins that function as antibacterial and anti-inflammatory.

Research Objectives: To Make herbal plaster that contain traditional plants with the best stability that are safe for use by the public as a treatment to close wounds

Method: This study is used an action research design and to use Kurt Lewin's concept which consists of four components, namely planning, action, observing and reflecting. This study was conducted in July - August 2021.

Results: manufacture of plaster from bandotan leaf extract and basil leaf extract. Three formulas were made with different amounts of basil leaf extract. The formula was made by comparing bandotan leaf extract and basil leaf extract where the first Formula 1(1:1), the second formula (1:2), and the third formula (1:3). Produce good plaster in according to provisions and standards existing where the third formula is shown the best visual with a pH of less than 5 and weight uniformity with a standard deviation of less than 5%

Conclusion: This research is involved the manufacture of simplicia, bandotan leaf extract, and basil leaf extract to the manufacture of plaster. The result of the organoleptic test was resulted the third formula as the best visual. The pH test was proved bandotan leaf extract and basil leaf extract proven safe for skin with a pH of 5 and the results of the uniformity of weights said that each formula had a weight uniformity presentation according to the standard where the percentage of CV (standard deviation) was less than 5%, the first formula is 3.01%, the second formula is 1.06%, the third formula is 0.7%.

Keyword: Open wound, billygoat-weed, basil, herbal bandage

PENDAHULUAN

Luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis normal akibat proses patologis yang berasal dari internal maupun eksternal dan mengenai organ tertentu[1]. Luka kecil atau sedang dapat sembuh dengan sendirinya apabila tidak ada infeksi yang menyertainya [2]. Obat luka seperti povidone iodine sering kali digunakan untuk mengeringkan luka kulit dan mencegah infeksi pada kulit. Namun penggunaan Povidone Iodine terlalu sering dapat menyebabkan iritatif dan toksik bila masuk ke dalam pembuluh darah[3]. Selain itu Povidone Iodine dalam penggunaan yang berlebihan dapat menghambat granulasi luka dalam perawatan luka secara umum[4]. Untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan, tanaman herbal dapat menjadi alternatif pencegah infeksi pada luka.

Indonesia negara dengan potensi tanaman herbal yang melimpah, yang memiliki tidak kurang dari 30.000 spesies tumbuhan, tentunya tidak mustahil jika Indonesia dapat menjadi pengeksport produk obat herbal

terbesar di dunia. Namun faktanya, sekitar 9.600 spesies tanaman dan juga hewan yang diketahui memiliki khasiat obat belum dimanfaatkan secara optimal sebagai obat herbal[5]. Salah satunya adalah tanaman Bandotan (*Aregatum conyzoides*). Menurut penelitian Dash and Murty pada tahun 2011 tanaman bandotan memiliki senyawa yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan antiinflamasi yang dapat menyembuhkan luka dan mencegah tumbuh bakteri pada luka tersebut. Secara empiris, khasiat dari *Ageratum conyzoides* digunakan secara eksternal untuk menyembuhkan luka, lepra dan bisul dan sebagai antihemoragik, antiseptik dan haemostatik[6]. Tanaman lain yang dapat dimanfaatkan sebagai penutup luka adalah daun kemangi. Daun kemangi mengandung komponen non gizi antara lain senyawa flavonoid dan eugenol, boron, anetol, arginine dan minyak atsiri. Komposisi yang terkandung di dalam kemangi antara lain grotenoid flavonoid[7]. Kombinasinya dengan daun bandotan

diharapkan memiliki pengaruh yang lebih besar dalam penyembuhan luka.

Sediaan yang cocok digunakan untuk menutup luka adalah plester. Plester merupakan sediaan yang cenderung praktis selain itu plester dapat menutup luka secara sempurna dibanding sediaan obat luka lainnya seperti salep, krim ataupun sediaan cair, sehingga gesekan luka dengan ancaman luar bisa dihilangkan. Plester yang berbahan dasar alam akan membuat inovasi baru dimana saat ini, sediaan plester berbahan dasar alam sangat jarang ditemukan di pasaran.

METODE PENELITIAN

Disain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan (Action Research). Penelitian tindakan merupakan salah satu

pendekatan penelitian ilmiah yang memiliki dua tujuan yaitu mengambil tindakan (untuk perbaikan) dan membangun pengetahuan dan teori tentang tindakan. Perencanaan dan pelaksanaan lalu dilanjutkan dengan evaluasi sebagai refleksi terhadap ketercapaian penulis pada saat penelitian^[8,9].

ALAT. Nampan, kain hitam, Blender, Pengayak no 40, Beakker glass, Alumunium Foil, Batang Pengaduk, Cawan Penguap, Oven, Penangas air, Pinset, Kaca arloji, Pipet Tetes, Kertas cokelat, benang kasur, Plester Non Woven, Plester film

BAHAN. Daun bandotan, daun kemangi, etanol 95%

TAHAP PELAKSANAAN

Tabel 1. Formulasi Sediaan

Bahan	Formula		
	I	II	III
Ekstrak daun bandotan	100 mg	100 mg	100 mg
Ekstrak daun kemangi	100 mg	200 mg	300 mg

Proses Pembuatan

1. Pembuatan Simplisia

Daun bandotan dan daun kemangi yang telah dipetik dibersihkan dengan air mengalir agar terhindar dari kotoran, susun daun dalam nampan jangan sampai tumpang tindih untuk mempercepat proses pengeringan. Masing-masing nampan berisi daun bandotan dan daun kemangi dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam.

2. Maserasi

Setelah daun benar-benar kering, daun diblender lalu diayak dengan pengayak no 40. Timbang masing-masing daun sebanyak 50 gram. Sisa simplisia yang tidak terpakai dilakukan susut pengeringan dengan metode gravimetri. Daun bandotan dan daun kemangi ditimbang masing-masing 1 gram dalam

jumlah triplo. Lalu dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 105°C dengan waktu 1 jam, kegiatan berulang sampai didapatkan bobot tetap^[10]. Persentasi kadar hasil susut pengeringan yang baik dari simplisia daun bandotan dan simplisia daun kemangi tidak boleh lebih dari 10%^[8]. Simplisia daun bandotan dan daun kemangi yang telah ditimbang masing-masing sebanyak 50 gram dimasukkan ke dalam beakker glass lalu ditambahkan etanol 95% masing-masing serbuk daun sebanyak 500 ml. Aduk dengan batang pengaduk lalu tutup dengan alumunium foil tunggu 1 jam untuk kembali mengaduk. Kegiatan diulangi sampai 6 kali. Tutup dengan alumunium foil diamkan hingga 1 malam. Saring maserat.

3. Pembuatan ekstrak kental

Maserat yang telah didapatkan dimasukkan ke dalam cawan penguap lalu diuapkan di penangas air dengan suhu 40°C – 50 °C. Ekstrak diangkat setelah berubah bentuk menjadi kental. Timbang ekstrak yang didapat untuk menghitung rendemen. Menghitung rendemen dilakukan dengan perbandingan ekstrak yang didapat dengan simplisia. Rendemen ekstrak dari bandotan tidak boleh kurang dari 9,6% sedangkan untuk rendemen ekstrak daun kemangi tidak boleh kurang dari 5,6%^[10].

4. Pembuatan sediaan

Pembuatan sediaan plester dimulai dengan sterilisasi alat terlebih dahulu. Benda-benda yang akan digunakan untuk membuat plester tahan panas di sterilisasi dengan oven dengan suhu 180°C selama 1 jam, sedangkan pipet tetes disterilisasi dengan alkohol. Plester non woven digunting dengan ukuran 4 cm x 5 cm. Ekstrak kental ditimbang sesuai dengan formula pada tabel no 1 menggunakan kaca arloji. Masing-masing plester non woven yang telah digunting di olesi dengan ekstrak pada kaca arloji. Bantalan luka yang telah jadi di panaskan pada oven dengan suhu tidak boleh lebih dari 50°C dengan waktu 6 jam. Selanjutnya ditempel pada plester film dengan ukuran 5 cm x 6 cm. Ditutup dengan kertas lilin/kertas plester.

5. Pengujian

- Uji organoleptik Pengujian dilakukan pengamatan mulai dari bentuk, bau, warna pada suhu ruang dalam waktu 3 minggu.
- Uji pH Pengujian dilakukan untuk mengukur pH dari ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi, ekstrak dilarutkan dengan aquadest. pH harus sesuai dengan pH kulit yaitu diantara 4,5 - 6,5^[11].
- Uji keseragaman bobot Pengujian dilakukan dengan

cara penimbangan 3 sediaan, lalu dihitung standar deviasi dan presentasi rata-rata relatifnya. Untuk keseragaman bobot perhitungan presentasi rata-rata relatif tidak boleh kurang dari 5 %^[12].

Parameter yang diamati

Parameter yang diamati meliputi: uji susut pengeringan, uji organoleptik, uji PH, dan uji keseragaman bobot

Uji Susut Pengeringan

Simplisia daun bandotan memiliki perhitungan persentasi kadar susut pengeringan sebanyak 9,51% sedangkan untuk simplisia daun kemangi memiliki persentasi kadar sebanyak 9,35%. Dengan itu simplisia dari kedua daun masih memenuhi persyaratan mutu simplisia. Hasil rendemen ekstrak dihitung. Ekstrak daun bandotan didapat 9,82 gram yang artinya persentase rendemen ekstrak sebesar 19,64% sedangkan untuk ekstrak daun kemangi diperoleh sebesar 4,21 gram dengan persentase rendemen ekstrak sebanyak 8,42%. Kedua ekstrak memenuhi persyaratan rendemen yang tertera pada Farmakope Herbal Indonesia edisi II.

Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik sediaan selama 3 minggu menunjukkan tidak ada perubahan bentuk dan warna. Bau dari formula I dan II mengalami penurunan, dari bau aromatik kuat menjadi bau aromatik lemah setelah hari ke 21. Namun bau tersebut tidak mengganggu indra penciuman. Formula III bisa dikatakan visual yang paling baik diantara sediaan lain karena seluruh permukaan tertutupi warna hijau tua dari ekstrak. Warna hijau menyebar secara merata sehingga tampilan plester lebih menarik.

Uji PH

Selain itu ekstrak daun bandotan maupun ekstrak daun kemangi tidak akan mengakibatkan kulit kering

ataupun iritasi karena kedua ekstrak memiliki pH 5 yang aman untuk kulit.

Uji Keseragaman Bobot

Hasil dari presentasi standar deviasi didapatkan untuk formula I berjumlah 3,01%, formula II 1,06% dan formula III 0,7%. Artinya masing-masing formula memenuhi persyaratan keseragaman bobot dimana presentasi CV kurang dari 5%.

Hasil Penelitian

Hasil pembuatan sediaan plester herbal terlihat pada gambar 1 berikut.



Pada gambar 1 menunjukkan kombinasi ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi dapat digunakan sebagai bahan aktif pada sediaan plester herbal. Hasil pembuatan sediaan plester menggunakan perbandingan ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi dengan 3 macam formula (F) yaitu F1 (100mg:100mg), F2 (100mg:200mg) dan F3 (100mg:300mg).

Simplisia daun bandotan dan simplisia daun kemangi ditimbang masing-masing sebanyak 50 gram untuk di maserasi. Sebelum di maserasi dilakukan perhitungan susut pengeringan terhadap simplisia.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Susut Pengeringan

	Simplisia daun bandotan	Simplisia daun kemangi
Cawan F1	9,33%	10%
Cawan F2	9,42%	9,64%
Cawan F3	8,78%	9,78%
Rata-rata	9,47%	9,51%

Tabel 1 menunjukkan hasil perhitungan dari susut pengeringan. Rata-rata Hasil susut pengeringan yang dihasilkan adalah 9,51%. Simplisia yang digunakan untuk susut pengeringan adalah simplisia yang tidak dipakai untuk pembuatan sediaan. Dikarenakan susut pengeringan menggunakan metode gravimetri dimana simplisia

dipanaskan dengan suhu 105°C, maka kandungan sekunder dalam kedua daun akan hilang. Hasil dari susut pengeringan simplisia memenuhi persyaratan mutu menurut ketentuan yang tertera dalam farmakope Herbal Indonesia edisi II, dimana hasil perhitungan kedua daun kurang dari 10%^[13].

Tabel 2 Hasil Uji Organoleptik

No	Bentuk Pengamatan	Pengamatan Hari ke-			
		1	7	14	21
1	Bau	Khas aromatik kuat	Khas aromatik kuat	Khas aromatik	Khas aromatik
	Bentuk	Lembab	Lembab	Hampir kering	Hampir kering
	Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua

2	Bau	Khas aromatik kuat	Khas aromatik kuat	Khas aromatik	Khas aromatik
	Bentuk	Lembab	Lembab	lembab	Hampir kering
	Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
3	Bau	Khas aromatik kuat	Khas aromatik kuat	Khas aromatik kuat	Khas aromatik kuat
	Bentuk	Lembab	Lembab	Lembab	Lembab
	Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua

Tabel 2 menunjukkan hasil uji organoleptis selama 3 minggu. Sediaan plester selama 3 minggu dikatakan stabil, tidak adanya perubahan signifikan pada sediaan seperti perubahan warna atau perubahan bentuk menandakan tidak adanya jamur pada sediaan. Bau yang dihasilkan tetap ada namun tidak menyengat seperti di hari pertama untuk formula I dan II. Bau kemangi mendominasi sediaan plester. Hari ke 14 dan 21 formula I mengalami pengeringan dibanding dengan hari pertama namun masih tetap lembab. Berbeda dengan formula II dan III yang masih lembab sampai hari ke 21. Visual dari formula III bisa dikatakan paling baik diantara formula I dan II. Hal ini

terjadi karena seluruh plester non woven yang ditetesi ekstrak sebelumnya menutup sempurna seluruh permukaan plester non woven baik tampilan belakang maupun tampilan depan. Sedangkan untuk formula I, ekstrak hanya menutupi permukaan depan dari plester sehingga saat digunakan bagian belakang plester non woven masih terlihat berwarna putih. Untuk formula II sama seperti formula I bagian depan plester tertutup sempurna oleh ekstrak sehingga menghasilkan warna hijau pekat sedangkan untuk bagian belakang hanya setengah bagian yang berwarna hijau sisanya berwarna putih.

Tabel 3. Uji PH

Waktu pengujian	Ekstrak bandotan	Ekstrak kemangi
Hari ke-1	5	5
Hari ke-30	5	5

Tabel 3 menunjukkan hasil pengujian pH sediaan. Uji pH terhadap ekstrak kental dilakukan dengan menggunakan pH universal, sebelum ekstrak kental ditetesi pada bantalan luka. Kedua ekstrak dilarutkan terlebih dahulu pada aquadest karena warna hijau yang pekat dapat mengganggu pengamatan pada parameter warna pH universal. Pengukuran pH dilakukan dua kali yaitu pada hari pertama ekstrak berubah menjadi kental lalu hari ke-30. Hasil dari pengujian kedua ekstrak memenuhi persyaratan pH pada kulit dimana hasil

pH yang didapat adalah 5 untuk ekstrak daun bandotan dan ekstrak daun kemangi begitupun pengukuran pH untuk hari ke-30. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 - 6,5. Kondisi sediaan yang terlalu asam akan mengakibatkan kulit menjadi iritasi, sedangkan kondisi yang terlalu basa dapat membuat kulit menjadi bersisik^[11]. Dalam hal ini pH plester yg diperoleh memenuhi standar mutu keamanan untuk kulit.

Tabel 4 Uji Keseragaman Bobot

Penimbangan Sediaan	Formula I	Formula II	Formula III
Penimbangan Sediaan I	180 mg	283 mg	393 mg
Penimbangan Sediaan II	184 mg	286 mg	390 mg

Penimbangan Sediaan III	191 mg	280 mg	387 mg
Rata-rata	185 mg	283 mg	390 mg
Jumlah Standar Deviasi Relatif (% CV)	3,01%	1,06%	0,7%

Tabel 4 menunjukkan hasil kesegeraman bobot. Bobot dari ketiga formula ditimbang masing-masing formula berjumlah 3 sediaan. Hasil dari presentasi standar deviasi didapatkan untuk formula I berjumlah 3,01%, formula II 1,06% dan formula III 0,7% (Tabel 4.5). Artinya masing-masing formula memenuhi persyaratan kesegeraman bobot dimana presentasi CV kurang dari 5%^[10]. Dilihat dari tabel, formula II dan formula III memiliki selisih paling kecil untuk sediaan terberat ke sediaan teringan dibanding formula I dengan selisih sebanyak 6 mg sedangkan formula I selisih sebanyak 11 mg. Rata-rata untuk 3 sediaan dari masing-masing formula adalah formula I 185 mg, formula II 283 mg dan formula III 390 mg.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan daun bandotan dan kemangi sebagai bahan utama. Daun bandotan yang digunakan berasal dari kp. Sukamulya kec. Babakan Cikao sedangkan daun kemangi diperoleh dari hasil pembelian di Pasar Rebo Purwakarta. Penyaringan maserasi, pembuatan ekstrak kental, pembuatan sediaan plester dan evaluasi dilakukan di kampus Laboratorium kampus II STIKes Holistik Purwakarta. Untuk mendapatkan simplisia yang sempurna dibutuhkan waktu sampai dengan 5 hari agar mendapat simplisia yang benar-benar kering. Simplisia daun bandotan maupun simplisia daun kemangi yang telah didapat kemudian dihaluskan dengan cara diblender setelah itu simplisia dilakukan pengayakan dengan pengayak no 40. Simplisia diambil sebanyak 50 gram dari masing-masing daun. Sebelum di maserasi, simplisia dihitung susut pengeringan terlebih dahulu. Susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batasan maksimal tentang

besarnya senyawa yang hilang selama proses pengeringan^[10]. Proses selanjutnya adalah maserasi simplisia dengan etanol 96% sebanyak 500 ml. Proses perendaman dilakukan selama satu hari dengan pengadukan selama 6 kali disetiap 1 jam sekali sesuai dengan ketentuan dalam farmakope herbal edisi II^[13]. Untuk merubah maserat menjadi ekstrak kental dibutuhkan waktu selama 36 jam. Setelah ekstrak menjadi kental, ekstrak diangkat dan ditimbang untuk dihitung persentase rendemen ekstrak. Ekstrak daun bandotan diperoleh sebesar 9,82 gram yang artinya persentase rendemen ekstrak sebesar 19,64% sedangkan untuk ekstrak daun kemangi diperoleh sebesar 4,21 gram dengan persentase rendemen ekstrak sebanyak 8,42%. Hal pertama yang dilakukan adalah sterilisasi alat menggunakan oven dengan suhu 180°C selama 1 jam untuk alat yang tahan panas dan sterilisasi dengan perendaman alkohol untuk pipet tetes. Kedua ekstrak kental selanjutnya ditetesi pada kaca arloji yang sudah di sterilisasi dan ditimbang sesuai dengan formula dalam tabel. Lalu plester non woven yang sudah dipotong diolesi ekstrak dengan merata. Setelah semua bantalan luka terisi oleh kedua ekstrak, bantalan dikeringkan dengan oven dengan suhu 40°C - 50°C selama 6 jam. Bantalan ditempel terlebih dahulu pada plester nonwoven selanjutnya dilapisi bagian atas dengan plester film agar plester tidak rusak walau terkena air. Terakhir plester ditempelkan pada kertas anti lengket dan di press bagian sisi agar plester tidak terbuka sebelum dipakai. Kemasan terbuat dari alumunium foil ziplock agar tidak rusak saat terkena air dan memudahkan penggunaan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, ketiga formula sediaan plester baik formula I, formula II maupun formula III cenderung stabil setelah 3 minggu pada suhu kamar. Hasil pengamatan menunjukkan tidak adanya kontaminasi jamur pada sediaan yang ditandai dengan perubahan warna pada sediaan. Formula III bisa dikatakan visual yang paling baik diantara sediaan lain karena seluruh

permukaan tertutupi warna hijau tua dari ekstrak. Warna hijau menyebar secara merata sehingga tampilan plester lebih menarik. Bau aromatik khas dari sediaan pun tidak mengganggu indra penciuman. Selain itu ekstrak daun bandotan maupun ekstrak daun kemangi tidak akan mengakibatkan kulit kering ataupun iritasi karena kedua ekstrak memiliki pH 5 yang aman untuk kulit ^[11]

DAFTAR PUSTAKA

1. Potter, P. A., & Perry, A. G. (2005). Buku ajar fundamental keperawatan: konsep, proses, dan praktik. Jakarta: EGC, 1376.
2. Wulandari, D., & Astuti, W. D. (2020). PERBANDINGAN PENYEMBUHAN LUKA PERINEUM PADA IBU POSTPARTUM DENGAN MADU VS POVIDON IODIN DI RB AMANDA YOGYAKARTA. Universitas Gajah Mada, 122–138.
3. Frederick, 2003, Wound Healing Studies In Human Volunteers, (<http://www.woundcare.org/news.html>), Diakses tanggal 28 mei 2022.
4. Siswandono (2004). PERAN KIMIA MEDISINAL DALAM PENGEMBANGAN DAN PENEMUAN OBAT BARU.
5. Badan POM. (2020). Siaran Press: POTENSI OBAT HERBAL INDONESIA, (<https://www.pom.go.id/new/view/more/pers/531/Potensi-Obat-Herbal-Indonesia.html>), diakses tanggal 28 mei 2022
6. Dash, G. K., & Narasimha Murthy, P. (2011). Wound healing effects of *Ageratum conyzoides* Linn. International Journal of Pharma and Bio Sciences, 2(2), 369–383.
7. Bhattacharya, A., Aggarwal, A., Sharma, N., & Cheema, J. (2014). Evaluation of some anti-oxidative constituents of three species of *Ocimum*. International Journal of Life Sciences, 8(5), 14–17.
8. Coghlan, D., & Brannick, T. (2010). Doing Action Research in Your Own Organisation (3rd ed.). London: SAGE.
9. Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). Bandung: Alfabeta. Metrologia, 53(5), 1–116.
10. Dirjen, P. O. M. (1979). Farmakope Indonesia Edisi III. Depkes RI.
11. Tranggono, R. I. dan F. Latifah. (2007). Buku Panduan Ilmu pengetahuan Kosmetik. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik.
12. Parivesh, S., Sumeet, D., & Abhishek, D. (2010). Design, Evaluation, Parameters and Marketed Products of transdermal patches: A Review. Journal of Pharmacy Research, 3(2), 235–240.
13. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II (2017). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia ISBN : 978-602-416-329-7.