Jurnal Ilmiah Kefarmasian

Journal homepage : <http://e-jurnal.stikesalirsyadclp.ac.id/index.php/jp>

FORMULASI GEL MUKUS IKAN SIDAT (*ANGUILLA BICOLOR*) SEBAGAI KANDIDAT PENYEMBUH LUKA BAKAR

FISH MUCUS GEL FORMULATION (ANGUILLA BICOLOR) AS CANDIDATES FOR BURN HEALS

Adhe Yoshua Abi, Vegga Dwi Fadila, Siska Asih Mutmainah, Yuhansyah Nur Fauzi

¹ Program Studi S1 Farmasi. STIKES Al-Irsyad Al-Islamiyyah Cilacap

² Cilacap, Indonesia

INFO ARTIKEL

Kata Kunci :

Gel, mukus, ikan
sidat

Keyword :

*Gel, mucus, eel
fish*

ABSTRAK / ABSTRACT

Luka bakar bisa di sebabkan oleh panas, arus listrik, bahan kimia dan petir yang mengenai kulit, mukosa atau jaringan yang lebih dalam. Salah satu bentuk sediaan obat yang baik untuk menyembuhkan luka bakar adalah gel. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Proses Pembuatan Sediaan Gel luka bakar dari mukus ikan sidat dan Uji organoleptis, stabilitas, homogenitas, pH, viskositas dan iritasi gel mukus ikan sidat. Untuk menghasilkan mukus ikan sidat dilakukan dengan cara perendaman ikan dengan menggunakan es batu, kemudian lendir yang terdapat pada kulit ikan diambil. Lendir ikan sidat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel dengan konsentrasi CMC 6, 8, dan 10 gram. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, stabilitas, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan uji terhadap iritasi kulit. Kenampakan sediaan gel dari 3 sediaan memiliki bentuk semi padat, terasa dingin saat di oleskan ke kulit serta memiliki homogenitas yang baik. pH dari 3 sediaan yaitu 7. Dari sediaan yang dibuat formulasi 1 dengan konsentrasi CMC 6 gram merupakan formulasi yang terbaik dan optimal.

Burns can be caused by heat, electric current, chemicals and lightning that affect the skin, mucosa or deeper tissues. One form of medicine that is good for healing Barker's wounds is gel. This study aims to determine the process of making burn gel preparations from eel fish mucus and organoleptic test, stability, homogeneity, pH, viscosity and irritation of eel mucus gel. To produce mucus eel fish is done by soaking the fish using ice cubes, then the mucus contained in the skin of the fish is taken. Eel mucus is formulated in the form of gel preparations with CMC concentrations of 6, 8 and 10 grams. Evaluation of preparations includes organoleptic, stability, homogeneity, pH, dispersal, viscosity and skin irritation tests. The appearance of gel preparations from 3 preparations has a semi-solid form, feels cold when applied to the skin and has good homogeneity. The pH of 3 preparations is 7. From the preparation made formulation 1 with CMC concentration of 6 grams is the best and optimal formulation.

A. PENDAHULUAN

Ikan sidat (*Anguilla bicolor*) adalah salah satu jenis sidat yang sumber bibitnya berasal dari Jawa (Sukabumi, Cilacap, Jember) dan bibit terbaik banyak ditemukan di sekitar Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat. Di Indonesia sumber daya ikan sidat belum banyak dimanfaatkan. Hal ini terlihat dari tingkat pemanfaatan ikan sidat secara lokal (dalam negeri) masih sangat rendah, padahal jumlah ikan ini baik dalam ukuran benih maupun ukuran konsumsi cukup melimpah. Salah satu penyebabnya adalah ikan ini belum banyak dikenal, sehingga kebanyakan penduduk Indonesia belum familiar untuk mengkonsumsi ikan sidat. Ikan sidat (*Anguilla* sp.) merupakan jenis ikan yang laku di pasar internasional (Jepang, Hongkong, Jerman, Italia, dan beberapa negara lainnya). Dengan demikian ikan ini memiliki potensi sebagai komoditas ekspor. Kandungan gizi yang tinggi menyebabkan ikan sidat sangat diminati terutama oleh negaranegara maju di Asia Timur. Permintaan ikan sidat di pasar dunia dapat mencapai 500.000 ton pertahun (Sembiring et al. 2015)

Selain dimanfaatkan dagingnya yang kaya akan gizi dan protein, ikan sidat juga mempunyai lendir/mukus yang mengandung banyak protein albumin antara lain, protein sarkoplasma mengandung protein albumin, mioprotein, mioalbumin, miostromin, dan globulin x. Lendir juga bisa dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional seperti pengobatan pada luka (Roy, 2013).

Salah satu contoh luka adalah luka bakar, yang bisa disebabkan oleh panas, arus listrik, bahan kimia dan petir yang mengenai kulit, mukosa atau jaringan yang lebih dalam. Menurut Michael Peck, Joseph Molnar dan Dehran Swart dalam *Bulletin of the World Health Organization A global plan for burn prevention and care* (2009), lebih dari 300.000 orang

meninggal akibat luka bakar, jutaan lebih menderita cacat tubuh dan berpengaruh terhadap efek fisiologis, sosial dan ekonomi. Penelitian di Belanda menunjukkan 70% kejadian luka bakar terjadi di lingkungan rumah tangga, 25% di industri, dan kira-kira 5% akibat kecelakaan lalu lintas (Kristanto, 2005). Di Asia tercatat sekitar 195.000 jiwa yang meninggal karena luka bakar (WHO, 2012).

Salah satu bentuk sediaan obat yang baik untuk menyembuhkan luka bakar adalah gel. Gel merupakan sediaan yang stabilitasnya baik, berupa sediaan halus, mudah digunakan, mampu menjaga kelembaban kulit, tidak mengiritasi kulit, mempunyai tampilan yang lebih menarik, dan lebih lama berada di jaringan luka dibandingkan dengan bentuk sediaan lain (Hasyim dkk., 2012)

Dari penjelasan di atas maka mukus/lendir ikan sidat dapat diformulasikan ke dalam sediaan gel sebagai kandidat penyembuh luka bakar. Telah dilakukan penelitian sebelumnya terkait mukus/lendir ikan sidat sebagai penghambat perkembangan bakteri *escherichia coli*, namun belum adanya penelitian mukus/lendir ikan sidat yang digunakan sebagai kandidat penyembuh luka bakar oleh karena itu dilakukanlah penelitian ini.

Lendir/mukus ikan sidat banyak mengandung protein albumin antara lain proteprotein sarkoplasma mengandung protein albumin, mioprotein, mioalbumin, miostromin, dan globulin x. Albumin merupakan protein yang dapat larut di dalam air serta dapat terkoagulasi oleh panas (Allington, 2002).

Lendir pada kulit ikan mampu bertindak sebagai penyaring patogen penyebab infeksi, seperti bakteri, virus, bahkan benda asing, yang akan dibersihkan oleh air tempat ikan tersebut

hidup. Lendir akan berganti secara berkala dan akan disekresikan juga secara berkala (Esteban, 2012).

Pengaruh albumin ikan sidat (*Anguilla bicolor*) yang terdapat pada kesediaan salep pada konsentrasi 5, 10, dan 20% mengalami perbedaan percepatan kesembuhan luka pada mencit. Sediaan salep dengan konsentrasi 20% lebih cepat kesembuhannya pada hari ke-4 dan pada konsentrasi 5, dan 10% masing-masing kesembuhan pada hari ke-7 dan ke-6 (Chaniful dkk, 2018).

Lendir pada permukaan kulit ikan mengandung berbagai komponen antibakterial, seperti AMPs (*Antimicrobial peptides*), lisozim, protease, dan lektin. AMPs (*Antimicrobial Peptides*) pada lendir kulit ikan memiliki sifat antibakterial atau bakteriostatik baik pada bakteri gram negatif maupun bakteri gram positif (Rakers *et al.*, 2013).

B. METODE

1. Alat dan Bahan

Bahan – bahan yang digunakan antara lain mukus ikan sidat (*Anguilla Bicolor*), CMC, gliserin, metil paraben, propil paraben, alkohol, aquadest, propilen glikol, es batu

Alat-alat yang digunakan meliputi neraca analitik, cawan porselen, mortir stamper, penangas air, batang pengaduk, gelas ukur, beaker glass, objek glass, pipet tetes, gelas arloji, bak penampung, alat viskometer, pH meter, spatel, sudip, pot plastik, tube gel, serta alat uji evaluasi sediaan.

2. Pengambilan mukus ikan sidat

Ikan sidat yang sudah di biarkan terlebih dahulu dalam bak penampungan yang di beri gelembung udara selama 1 malam yang bertujuan agar ikan sidat beradaptasi dengan lingkungan, pada proses pengambilan mukus/lendir ikan sidat di masukan kedalam bak yang berisi es batu yang telah di pecahkan kemudian di isi

kembali menggunakan es batu hingga menutupi tubuh ikan tersebut. Tujuan dari pemberian es batu yaitu agar ikan sidat dapat mengeluarkan mukus/lendir lebih banyak dan ikan dalam kondisi tenang, sehingga lebih mudah dilakukan proses pengambilan.

3. Pembuatan Gel Mukus Sidat dengan Basis CMC

Sediaan Gel Mukus Ikan Sidat dibuat dengan variasi konsentrasi CMC yang berbeda yaitu 6 g; 8 g; dan 10 g. Formulasi sediaan gel mukus ikan sidat yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

No	Komposisi Bahan	Jumlah Bahan (gram)		
		F 1	F 2	F 3
1.	Mukus Sidat (g)	9	9	9
2.	CMC (g)	6	8	10
3.	Metil Paraben (g)	0,075	0,075	0,075
4.	Propil Paraben (g)	0,025	0,025	0,025
5.	Gliserin (ml)	10	10	10
6.	Alkohol 96% (ml)	1	1	1
7.	Propilen Glikol (ml)	5	5	5
8.	Aquadest ad (ml)	75	75	75

Tabel 1. Formulasi Sediaan Gel Mukus Ikan Sidat.

Cara pembuatan sediaan gel Mukus Ikan Sidat pertama - tama aquadest disiapkan 75ml kemudian dipanaskan. Kemudian CMC didispersikan pada suhu 80-90°C dengan aquadest 25ml hingga membentuk masa gel. Kemudian ditambahkan aquadest hangat 25-30 ml dan di aduk.

Metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam 1 ml alkohol 96% yang kemudian di campurkan bersama CMC hingga homogen. Kemudian ditambahkan 10 ml gliserin dan 5 ml propilen glikol,

campurkan hingga homogen. Selanjutnya di tambahkan sisa aquadest yang di pakai dan masukan mukus ikan sidat jika basis gel sudah dingin.

4. Pengujian Sediaan Gel Mukus Ikan Sidat

a. Uji Organoleptis

Evaluasi menggunakan panca indra, mulai dari bau, warna, tekstur sediaan, konsistensi pelaksanaan menggunakan subyek responden (dengan kriteria tertentu) dengan menetapkan kriterianya pengujiannya.

b. Uji Stabilitas

Sediaan gel yang telah dibuat segera di masukan kedalam wadah selama 4 minggu, kemudian amati apakah terjadi perubahan setelah penyimpanan atau tidak ada sama sekali perubahan yang di tunjukan.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan gel mukus sidat pada preparat kaca transparan dan dilihat ada atau tidaknya partikel/zat yang belum bercampur secara homogen.

d. Uji ukuran pH Mukus Sidat

Uji dilakukan dengan mengambil sampel gel secukupnya untuk dilakukan uji pengukuran pH dengan menggunakan alat pH meter.

e. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram gel diletakkan di tengah sebuah kaca bulat. Kaca bulat lain yang telah ditimbang, diletakkan di atas gel tadi secara hati-hati dan dijaga agar tidak ada gelembung udara. Biarkan 1 menit dan diukur diameter pasta yang menyebar, Setelahnya ditambahkan beban 50 gram dilakukan pengukuran kembali dan ulangi perlakuan untuk penambahan beban 100 gram.

f. Uji Visikositasi Gel Mukus Sidat

Uji dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Brookfield dengan memasukan sampel gel mukus sidat ke dalam baker glass sampai sekiranya cukup, lalu memilih no.spindel yang sesuai, lalu alat dihidupkan agar rotari berputar dan amati skala yang tertera kemudian hitung hasil rpm.

g. Pengujian Terhadap Iritasi Kulit

Uji dilakukan dengan pengolesan gel mukus sidat pada kulit punggung kelinci yang sebelumnya telah di bersihkan terlebih dahulu dari bulunya dengan menggunakan gunting dan pisau cukur. Pengujian di lakukan terhadap 4 ekor kelinci dewasa dan kemudian diamati reaksi yang ditimbulkan setelah pengolesan gel tersebut, apakah terjadi iritasi atau tidak.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi pengujian Sifat Fisik Gel Mukus Ikan Sidat.

Pengujian Sifat Fisik terhadap gel mukus ikan sidat dilakukan agar diketahui kestabilan dan kelayakan sediaan gel mukus ikan sidat.

a. Uji Organoleptis

Uji Organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara mengamati beberapa karakteristik yang telah ditentukan mulai dari apakah sediaan gel terasa dingin atau tidak, sediaan mudah menyebar di tangan, sediaan tidak terasa lengket di kulit, sediaan tidak meninggalkan bekas setelah di cuci, sediaan tidak menempel pada barang atau makanan, dan apakah sediaan berbau tengik atau tidak. Dari hasil pengujian fisik sediaan gel mukus ikan sidat dapat dilihat pada grafik 1.

Grafik 1. Hasil Uji Organoleptis dari 3 Formulasi sediaan Gel Mukus Ikan Sidat

Berdasarkan data yang tersaji pada grafik 1. Gel yang paling terasa dingin dimana dari 35 responden memilih sediaan gel dengan formulasi 1 dan 2. Sedangkan pada kriteria gel yang paling

mudah menyebar yang paling banyak dipilih adalah formulasi 2. Pada kriteria gel yang paling tidak lengket formulasi 1 dan 2 paling banyak di pilih. Formulasi 2 paling banyak dipilih responden terkait dengan kriteria gel tidak meninggalkan bekas setelah dicuci. Untuk kriteria gel tidak mudah menempel pada benda, formula 1 yang paling memenuhi kriteria dibanding formulasi 2 dan 3. Formula 1 dipilih 100% oleh responden terkait sediaan tidak berbau tengik.

b. Uji Stabilitas

Uji stabilitas bertujuan untuk menentukan kemampuan sediaan gel untuk bertahan dalam batas yang ditetapkan dan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan, sifat karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat sediaan dibuat. (Dirjen POM, 1995).

Hasil Pengujian stabilitas pada ketiga formulasi sediaan gel mukus ikan sidat menunjukkan setelah 4 minggu waktu penyimpanan pada suhu kamar belum menunjukkan adanya perubahan bentuk, warna, bau dari awal sediaan dibuat.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan gel mukus sidat pada preparat kaca transparan dan dilihat ada atau tidaknya partikel/zat yang belum bercampur secara homogen. Dari ketiga formulasi dapat dilihat bahwa tidak terdapat partikel yang saling menggumpal, hal tersebut dapat diartikan bahwa sediaan gel mukus ikan sidat dengan formulasi I, II, dan III memenuhi syarat uji homogenitas.

d. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan gel yang bertujuan untuk memberikan rasa nyaman dan aman paada saat penggunaan topikal dengan standar pH fisiologis kulit yaitu 4,5-7,0. Pada penelitian ini, pH sediaan gel mukus ikan sidat diukur menggunakan stik pH universal. Hasil pengujian pH terdapat pada tabel 2.

Formula	pH
---------	----

1	7
2	7
3	7

Tabel 2. Hasil Uji pH Gel Mukus Ikan Sidat

Hasil pengujian pH menunjukkan semua formulasi gel mukus ikan sidat memiliki pH 7 sehingga memenuhi kriteria pH yang diinginkan dan berpotensi rendah menyebabkan iritasi pada kulit.

e. Pengujian daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan ke kulit. Hasil uji daya sebar terdapat pada tabel 3.

Formulasi	Luas Sebar (cm)		
	TB	50 g	100g
1	4,82	5,77	6,40
2	3,46	3,73	4,48
3	3,04	3,52	4,01

Tabel 3. Hasil Uji Daya Sebar Gel Mukus Ikan Sidat

Uji daya sebar yang baik untuk sediaan gel dalam standar SNI adalah 5,54-6,08 cm. Sedangkan hasil uji daya sebar pada sediaan gel pada penelitian ini menunjukkan hasil yang artinya daya sebar gel mukus ikan sidat memenuhi dalam range daya sebar yang baik pada formulasi ke 1.

f. Uji viskositas

Uji dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh besar terhadap sediaan basis gel dimana jika sedikit penambahan dan pengurangan konsentrasi dapat mempengaruhi tingkat viskositasnya, semakin tinggi hasil nilai viskositasnya maka semakin tinggi pula tingkat viskositasnya/ kekentalannya. Berikut hasil dari nilai viskositas yang diperoleh dengan nomer spindel 4 kecepatan rpm 30. Hasil pengujian

viskositas sediaan gel mukus ikan sidat dapat dilihat pada tabel 4.

Replikasi	F 1	F 2	F 3
1	3,000	5,000	11,000
2	3,000	5,000	10,200
Σ (dPa.s)	3,000	5,000	10,600

Tabel 4. Hasil Uji Viskositas Gel Mukus Ikan Sidat

Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa sediaan dengan Formulasi 1 memiliki nilai viskositas yang paling rendah dimana hal tersebut berarti bahwa sediaan gel dengan formulasi 1 memiliki laju alir yang cepat.

g. Pengujian Terhadap Iritasi Kulit

Pengujian terhadap iritasi kulit bertujuan untuk mengetahui formulasi tidak menimbulkan efek yang tidak diinginkan saat di oleskan ke kulit. Hasil Pengujian terhadap iritasi kulit dapat dilihat pada tabel 5.

Kelompok Uji	Skor ± SD
Formulasi 1	0.00 ± 0.00
Formulasi 2	0.00 ± 0.00
Formulasi 3	0.00 ± 0.00

Tabel 5. Hasil Pengujian Terhadap Iritasi Kulit

Dari hasil tabel 4. menyatakan bahwa dari ketiga formulasi setelah proses pengolesan dan pengamatan selama 72 jam tidak menunjukkan adanya iritasi yang timbul baik eritemia dan edema.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa formulasi yang paling baik sebagai kandidat penyembuh luka bakar adalah formulasi ke 1 dengan konsentrasi CMC sebanyak 6 gram. Dikarenakan dari hasil uji organoleptis, stabilitas, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan pengujian terhadap iritasi kulit yang paling optimal adalah formulasi 1.

PUSTAKA

- Allington NI. 2002. *Channa striatus* fish capsule Report for Biology of Fishes. <http://www.imich.edu/bio440/fishcapsule96/channa.htm>
- David, S., 2008. *Anatomi Fisiologi Kulit dan Penyembuhan Luka*, Dalam : Surabaya Plastic Surgery <http://surabayaplasticsurgery.blogspot.com>. (Diakses pada tanggal 20 Juli 2017).
- Deelder, C.L. 1981. *Expose Synoptique des Donnes Biologiques Surl'Anguille*, Anguilla L.1,758.Synop.FAO.Pêche ,80 : 80 pp.
- Dirjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta : Depkes RI
- Effendi, C., 1999. *Perawatan Pasien Luka Bakar*, Penerbitan Buku Kedokteran EGC Press, Jakarta, 1-2, 10
- Esteban M A. 2012. *An overview of the immunological defenses in fish skin*. ISRN immunology. 2012(1): 1-29.
- Fuadi Chaniful.M, dkk. 2018. Uji Aktivitas Salep Luka dari Albumin Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) pada Mencit (*Mus musculus*). e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (*Known Nature*) Volume 1/ No.: 1 / Halaman 20 - 26 / Agustus Tahun 2018.
- Gibson, M., 2001, *Pharmaceutical Preformulation and Formulation*, CRC Press, United States of America.
- Hasyim, Kristian, L., Iradah, J., dan Ajeng Kurniati, 2012. *Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalanchoe Pinnata L.) pada Kelinci (Oryctolagus Cuniculus)*, Skripsi. Makassar: Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.
- Purwanto, J. 2007. *Pemeliharaan Benih Ikan Sidat (Anguilla bicolor) dengan Padat Tebar yang Berbeda*. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar. Sukabumi, Bul.TekLit. Akuakultur Vol. 6 No. 2
- Rakers S, Lars Niklasson, Dieter Steinhagen, Charli Kruse, J Schaubert, Kristina Sundell K et al. 2013. *Antimicrobial peptides (AMPs) from fish epidermis: perspectives for investigative dermatology*. JID. 133(5): 1140– 9.

- Rowe, R.C., Jheskey, P.J., and Owen, S.C., 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Pharmaceutical Press, USA
- Roy, R. 2013. *Budidaya sidat*. Penerbit Agromedia Pustaka, Jakarta
- Sembiring, A. Y., Hendrarto, B., Solichin A. 2015. *Respon Ikan Sidat (Anguilla bicolor) Terhadap Makanan Buatan Pada Skala Laboratorium*. Diponegoro Journal of Maquares, Vol. 4, No. 1, 2015.
- Titaley, S., Fatmawati dan Widy, A.L. 2014. *Formulasi Dan Uji Efektifitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Mangrove Api-api (Avicennia marina) sebagai antiseptik tangan*. Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT Vol.3 No.2 Mei 2014 ISSN 2302-249399.
- WHO. 2012. *Burn*. Media Centre Burn. <mailto:..> diakses 4 Januari 2014.
- Widyasari R A H. 2013. *Disain terpadu pengembangan industri perikanan sidat Indonesia (Anguilla spp) berkelanjutan di Palabuhanratu Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat [thesis]*. Institut Pertanian Bogor.